

البوكليت

ورقة الإمتحان

بابل شيت

أحصاء عربى

أحصاء انجليزى

٢٠٢٤

أقتصاد

للصف الثالث الثانوي

إعداد
نخبة من خبراء التعليم

توزيع
أخبار اليوم



رئيس مجلس الادارة
ورئيس التحرير
مرتضى أبو عقيل

المدير الفني
يسري المصري
محمود ابراهيم

جرافيك
محمد رمضان

التجهيزات الفنية



بوابة أخبار التعليم
على الانترنت
www.akhbaraltaalim.com

للاستعلام:
القاهرة: ٣ ش عبد
الحميد سعيد من
طلعت حرب
ت: 0205752020
01141777596

تصدر عن شركة أخبار التعليم
للصحافة والطباعة والنشر والتوزيع
ش.م.م

رقم الايداع:
2003/12309



أول مجلة متخصصة تهتم بشئون التعليم فى مصر

تصدر بترخيص من الهيئة الوطنية للصحافة و الإعلام

اعداد متخصصة لطلاب الثانوية العامة

الاحصاء لغات- وعربي - اقتصاد

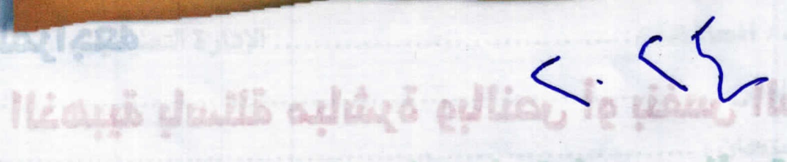


مرتضى أبو عقيل

ايمانا من مؤسسة أخبار التعليم بدورها الأبرز والأهم في العملية التعليمية ومسئوليتها الاجتماعية كمؤسسة إعلامية تسعى الى تطوير المجتمع وتنميته فكريا وثقافيا.

فقد حرصت المؤسسة فى اصدار اعداد متخصصة لطلاب الابتدائى والاعدادى والثانوي مساهمة منها فى زيادة الوعى والقدرة التعليمية لدى الطلاب فى مراحل التعليم المختلفة لكي تسهم المؤسسة فى نشأة وبناء جيل من الشباب قادر على العطاء بفكر مستنير.

كما حرصت المؤسسة أن تقدم اعدادها المتخصصة بالاستعانة بنخبة من أفضل الخبراء ومقدمي البرامج بالصحف والتليفزيون.





أول مجلة متخصصة تهتم بشئون التعليم فى مصر

انتظـــــــرونا قبل الامتحان ١٥ يوم

الورقة الذهبية

مراجعة ليلة الامتحان

- ٧٠٠ فكرة لكل مادة نضع الامتحان بين يديك
- يوم واحد يكفي للمراجعة
- نوفر لك المراجعة الذهبية باسئلة مباشرة وبالنص أو بنفس المضمون
- نضع الطالب علي صورة الامتحان ونركز علي ما يقراه يوم الامتحان
- مراجعة شاملة ليوم الامتحان طبقاً لموصفات وزارة التربية والتعليم هذا العام
- متوافر قبل الامتحان بـ١٥يوما

للحجز واتس:

٠١٠٣٤٧٣٠٠٤٣-٠١٠٣٠٧٥٣٠٠٥



امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ - الدور الأول

المادة الاحصاء لغات- عربي- اقتصاد

التاريخ - / - / ٢٠٢٤

زمن الإجابة ثلاث ساعات

عدد صفحات الكراسة ٢٨ صفحة بخلاف الغلاف (٤) صفحات

وعلى الطالب مسئولية المراجعة والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة.

اسم الطالب (رباعيا)/ : ....

المديرية / المحافظة / .... الإدارة التعليمية:..............................

رقم الجلوس : ....

لجنة الامتحان : ....

Ex.(1): *Use the following data , to get the rank correlation coefficient :*

x	7	7	8	3	7	11
y	8	4	12	2	10	11

Sol.

3 3 5 1 3 6

x	7	7	8	3	7	11
y	8	4	12	2	10	11

3 2 6 1 4 5

$$r=1-\frac{6\sum D^2}{n^3-n}$$

$$=1-\frac{6\times 4}{6^3-6}$$

$=0.886$ Direct

Ranks of x	Ranks of y	d	d^2
3	3	0	0
3	2	1	1
5	6	-1	1
1	1	0	0
3	4	-1	1
6	5	1	1
			4

Ex.(2):

x	19	18	7	10	4	13	15	5
y	12	4	7	7	6	13	10	12

Calculate the rank correlation coefficient.

Sol.

8 7 3 4 1 5 6 2

x	19	18	7	10	4	13	15	5
y	12	4	7	7	6	13	10	12

6.5 1 3.5 3.5 2 8 5 6.5

$$r=1-\frac{6\sum D^2}{n^3-n}$$

$$=1-\frac{6\times 70}{8^3-8}$$

$=0.16$ Direct

Ranks of x	Ranks of y	d	d^2
8	6.5	1.5	2.25
7	1	6	36
3	3.5	-0.5	0.25
4	3.5	0.5	0.25
1	2	-1	1
5	8	-3	9
6	5	1	1
2	6.5	-4.5	20.25
			70

Ex.(3):

	6	3.5	5	2	1	3.5
x	excellent	good	very good	pass	weak	good
y	good	weak	pass	excellent	very good	pass
	4	1	2.5	6	5	2.5

Calculate Spearman's rank correlation coefficient.

Sol.

$r=1-\frac{6\sum D^2}{n^3-n}$

$=1-\frac{6\times 49.5}{6^3-6}$

$=-0.41$ Inverse

Ranks of x	Ranks of y	d	d^2
6	4	2	4
3.5	1	2.5	6.25
5	2.5	2.5	6.25
2	6	-4	16
1	5	-4	16
3.5	2.5	1	1
			49.5

2^{nd} method :

Person's correlation coefficient

$$r=\frac{n\sum xy-\sum x\sum y}{\sqrt{n\sum x^2-(\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2-(\sum y)^2}}$$

Ex.(4): From the data in the following table :

x	1	3	4	6	7	9
y	6	4	4	3	2	1

Sol.

$r=\frac{n\sum xy-\sum x\sum y}{\sqrt{n\sum x^2-(\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2-(\sum y)^2}}$

$=\frac{6\times 75-30\times 20}{\sqrt{6\times 192-(30)^2}\sqrt{6\times 82-(20)^2}}$

$\simeq -0.985$

x	y	x^2	y^2	xy
1	6	1	36	6
3	4	9	16	12
4	4	16	16	16
6	3	36	9	18
7	2	49	4	14
9	1	81	1	9
30	20	192	82	75



Ex.(4): Find** Pearson's correlation coefficient between **x** and **y** and determine it's type , **if :

$\sum x=50$, $\sum y=60$, $\sum xy=361$, $\sum x^2=310$, $\sum y^2=498$ and $n=10$.

Sol.

$$r=\frac{n\sum xy-\sum x\sum y}{\sqrt{n\sum x^2-(\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2-(\sum y)^2}}$$

$$=\frac{10\times 361-50\times 60}{\sqrt{10\times 310-(50)^2}\sqrt{10\times 498-(60)^2}}$$

$\simeq 0.67$ Direct

2^{nd} Part

The Regression

***The equation of regression line of :**

y on x

$y=ax+b$

$$a=\frac{n\sum xy-\sum x\sum y}{n\sum x^2-(\sum x)^2}$$

$$b=\frac{\sum y-a\sum x}{n}$$

$a \longrightarrow$ is called the coefficient of regression line y on x.

x on y

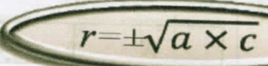
$x=cy+d$

$$c=\frac{n\sum xy-\sum x\sum y}{n\sum y^2-(\sum y)^2}$$

$$d=\frac{\sum x-c\sum y}{n}$$

$c \longrightarrow$ is called the coefficient of Regression line x on y.

*To get the linear correlation coefficient [r] by knowing a , c.



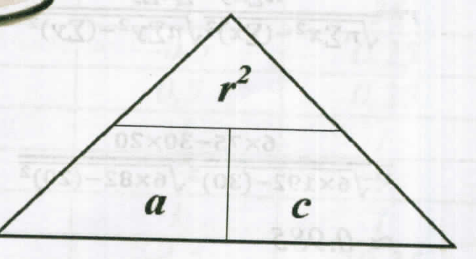
$$r=\pm\sqrt{a\times c}$$

If a and c are positive $r \longrightarrow +ve$, $r=\sqrt{a\times c}$

If a and c are negative $r \longrightarrow -ve$, $r=-\sqrt{a\times c}$

$$a=\frac{r^2}{c}$$

$$c=\frac{r^2}{a}$$



Ex.(1): In *studing the relation between the two variables* **x** *and* **y** *, we get the following* **data :**

$n=10 \quad ,\sum x=50 \quad ,\sum y=60 \quad ,\sum xy=361 \quad ,\sum x^2=310 \quad ,\sum y^2=498.$

Find : *the equation of regression line of* **y** *on* **x.**

Sol.

$y=ax+b$

$$a=\frac{n\sum xy-\sum x\sum y}{n\sum x^2-(\sum x)^2}=\frac{10\times361-50\times60}{10\times310-(50)^2}=\frac{61}{60}$$

$$b=\frac{\sum y-a\sum x}{n}=\frac{60-\frac{61}{60}(50)}{10}=\frac{11}{12}$$

$$y=\frac{61}{60}x+\frac{11}{12}$$

Ex.(2): In *order to study the relationship between the number of years labor experience* **x** *and the monthly wage* **y** *in L.E for a group of 20 employees we had got the following* **data :**

$\sum x=300 \quad ,\sum y=25000 \quad ,\sum xy=450000 \quad ,\sum x^2=5500 \quad and \sum y^2=45000000$

1) *Calculate the linear correlation coefficient between the number of years of labor experience and the monthly wage.*
2) *Find the equation of the line of regression of the monthly wage on the number of experience years.*
3) *Estimate the wage of an employee having 10 years of experience.*

Sol.

1) $r=\dfrac{n\sum xy-\sum x\sum y}{\sqrt{n\sum x^2-(\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2-(\sum y)^2}}$

$=\dfrac{20\times4500-300\times25000}{\sqrt{20\times5500-(300)^2}\sqrt{20\times45000000-(2500)^2}}=0.64$

2) y on x , $y=ax+b$

$a=\dfrac{n\sum xy-\sum x\sum y}{n\sum x^2-(\sum x)^2}=\dfrac{20\times4500-300\times25000}{20\times5500-(300)^2}=75$

$b=\dfrac{\sum y-a\sum x}{n}=\dfrac{25000-75(300)}{20}=125$

$y=75x+125$

3) $y=???$ at $x=10$

$y=75(10)+125=875$

Ex.(3): ***If** the regression coefficient of **y** on **x** is **2.4** and the regression line of **x** on **y** is **0.15** , **find** the linear correlation coefficient between **x** and **y** and determine it's type.*

Sol.

$a=2.4$

$c=0.15$

$r=\sqrt{2.4 \times 0.15}=0.6$ ***Direct***

Ex.(4): ***If** the regression coefficient of **x** on **y** is **0.807** and the linear correlation coefficient between **x** and **y** is **0.71** , find the regression coefficient of **y** on **x**.*

Sol.

$c=0.807$

$r=0.71$

$a=???$

$a=\frac{r^2}{c}$

$=\frac{(0.71)^2}{0.807}=0.625$





Unit Two

Lesson One:

Conditional Probability

P (A) (the probability of occurring even A) = $\frac{\text{the number of outcomes in event n(A)}}{\text{the number of outcomes in sample space n(s)}}$

Mutually Exclusive Events

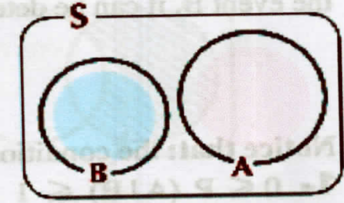
Of your study to the probability, you have learned that the mutually exclusive events are the events which cannot occur at the same time because when an event occurs, the other events are hindered to occur. This means that there are not common elements of the elements forming them.

Mutually exclusive events:

They are the two events which do not share in any element and their intersection is the null set ϕ.

If A and B are two mutually exclusive events, then $A \cap B = \phi$

$\therefore P(A \cap B)$ =Zero and $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$



Events are not Mutually Exclusive

They are the two events in which if an event occurs, it does not trap the occurrence of the other(there are common elements between them).Then,

(1) $P(A \cup B) = B(A) + P(B) - P(A \cap B)$

(2) $P(A') = 1 - P(A)$

(3) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$

(4) $P(A \cap B') = P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$

(5) $P(A' \cap B) = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$

Conditional Probability

If A and B are two events from S, sometimes the information is available that an events such as B has been occurred P (B). in this case, the occurrence of the event B may affect the probability of occurring the event A. The probability of occurring the event A in condition of occurring the event B can be calculated by knowing the relation among the outcomes of the event A or the outcomes of the event B.

example: In an experiment of rolling a regular dice once, the sample space S is :

S = {1 , 2, 3, 4, 5, 6} , If the event A = {1 , 2, 3} is the event of the appearance of a number less then 4

It becomes clear that: $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

If the event $B = \{2, 4, 6\}$ is the event of the appearance of an even number.
We ask: What is the probability of occurring the event A, if we know that the event B has already occurred?
In other words: what is the probability of getting an even number less than 4?
We notice that the given condition reduces the sample space into set $B = \{2, 4, 6\}$
Then, the event matching the appearance of an even number is $A \cap B = \{2\}$
And the probability required is: $\frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{1}{6} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$
This example shows us how the probabilities of some events differ in regard to the difference of the sample space.

Conditional Probability

If S is the sample space of a random experiment and A and B are two events of this sample space, then the probability of occurring the event A in condition of occurring the event B is denoted by the symbol $P(A|B)$ and read as the probability of occurring the event A in condition of occurring the event B. it can be determined by the next relation:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \quad \text{where } P(B) > 0$$

Notice that: the conditional probability has the same properties of the unconditional one.

1- $0 \leqslant P(A|B) \leqslant 1$

2- $P(S|B) = \frac{P(S \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B)}{P(B)} = 1$

3- If $A_1 \cap A_2 = \phi$ then, $P[(A_1 \cup A_2)|B] = P(A_1|B) + P(A_2|B)$

Regard the following:

- $P(A|B) \neq P(B|A)$
- $P(A'|B) = 1 - P(A|B)$
- $P(A \cap B) = P(A|B) \times P(B)$ in a condition $P(B) > 0$
- $P(A \cap B) = P((B|A) \times P(A)$ in a condition $P(A) > 0$

the conditional probability

Q_1) A regular die has been rolled once. calculate the probability of appearing the number 2 known that the number appeared is even.

Solution

Let the sample space $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{2\}$, $B = \{2, 4, 6\}$
Then, $P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = P(A) = \frac{1}{6}$

$\because P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

$\therefore P(A|B) = \frac{1}{6} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{6} \times 2 = \frac{1}{3}$

The probability of appearing the number 2 known that the number appeared is even is $\frac{1}{3}$

Doing the operations

*Q*₂) If A and B are two events of the sample space where $P(A) = 0.45$, $P(B) = 0.6$, $P(B \mid A) = 0.8$ find:

ⓐ $P(A \cap B)$ ⓑ $P(A \cup B)$ ⓒ $P(A \mid B)$ ⓓ $P(B' \mid A)$

Solution

ⓐ $\because P(B \mid A) = \dfrac{P(B \cap A)}{P(A)}$

$\therefore 0.8 = \dfrac{P(A \cap B)}{0.45}$ $\therefore P(A \cap B) = 0.8 \times 0.45 = 0.36$

ⓑ $\because P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$\therefore P(A \cup B) = 0.45 + 0.6 - 0.36 = 0.69$

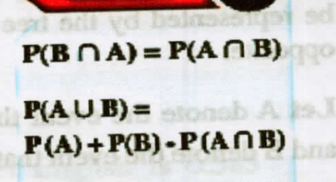
ⓒ $P(A \mid B) = \dfrac{P(A \cap B)}{P(B)} = \dfrac{0.36}{0.6} = 0.6$

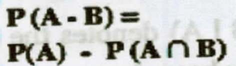
Notice that: $P(A \mid B) \neq P(B \mid A)$

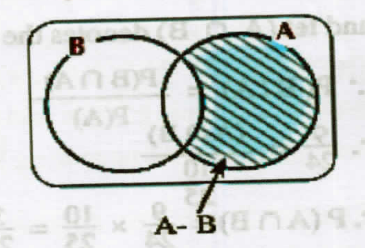
ⓓ $P(B' \mid A) = \dfrac{P(B' \cap A)}{P(A)} = \dfrac{P(A - B)}{P(A)}$

$= \dfrac{P(A) - P(A \cap B)}{P(A)}$

$= \dfrac{0.45 - 0.36}{0.45} = 0.2$







Harmonic tables

*Q*₃) From the data in the next table:

Case	Number of people	
	Wear glasses	Do not wear glasses
Man	800	600
Woman	400	200

Find the probability of a woman wearing glasses has been randomly chosen

Solution

Let n(S) = Number of people under study = 2000,

A is the event that the person chosen is a woman,

B is the event that the person chosen wears glasses.

$P(A \cap B) = \dfrac{400}{2000} = \dfrac{1}{5}$

$P(B) = \dfrac{1200}{2000} = \dfrac{3}{5}$

Required is to find the probability of A known that B has already occurred. i.e. $P(A \mid B)$

$\because P(A \mid B) = \dfrac{P(A \cap B)}{P(B)}$

$\therefore P(A \mid B) = \dfrac{1}{5} \div \dfrac{3}{5} = \dfrac{1}{3}$

The probability of a woman wearing glasses has been randomly chosen is $\frac{1}{3}$

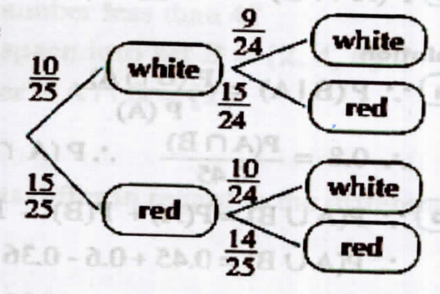


Tree diagram

Q_4) A bag contains 10 white balls and 15 red balls. Two balls have been consecutively drawn without replacing. What is the probability the two drawn balls are white?

Solution

In this example, we notice that drawing the balls has been conducted consecutively. As a result, it is subjected to the order. In other words, the second drawing is conditioned by the occurrence of the first drawing. This example can be represented by the tree diagram as shown in the figure opposite.



Let A denote the event that the first drawn ball is white and B denote the event that the second drawn ball is white.

Let (B | A) denotes the event of drawing the second ball in a condition the first ball has already been drawn .

and let (A ∩ B) denotes the event of drawing two white balls..

$\because P(B \mid A) = \dfrac{P(B \cap A)}{P(A)}$

$\therefore \dfrac{9}{24} = \dfrac{(A \cap B)}{\frac{10}{25}}$

$\therefore P(A \cap B) = \dfrac{9}{24} \times \dfrac{10}{25} = \dfrac{3}{20}$

The probability the two drawn balls are white is $\dfrac{3}{20}$

Education

Q_5) 100 learners are studying in a language institute. The number of learners studying English is 60, the number of the learners studying French is 50 and the number of the learners studying both languages is 35. If a learner has been randomly chosen from the institute, find the probability the learner studies:

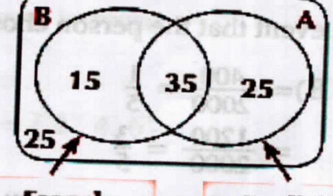
(a) a language at least.

(b) English if he (she) studies French.

(c) French if he (she) studies English.

Solution:

The data of this problem can be explained using the Venn diagram as shown in the figure opposite.



Let the following events be as follows:

The learner studies English = A

The learner studies French = B, then:

$P(A) = \dfrac{60}{100} = 0.6$, $P(B) = \dfrac{50}{100} = 0.5$, $P(A \cap B) = \dfrac{35}{100} = 0.35$

(a) The probability the learner studies a language at least is $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$\therefore P(A \cup B) = 0.6 + 0.5 - 0.35 = 0.75$

I.e. the probability the learner studies a language at least is 0.75



(b) the probability the learner studies English if he (she) studies French = $P(A \mid B)$

$\because P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

$\therefore P(A \mid B) = \frac{0.35}{0.5} = 0.7$

I.e. the probability the learner studies English if he (she) studies French is 0.7

(c) the probability the learner studies French if he (she) studies English = $P(B \mid A)$

$\because P(B \mid A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$

$\therefore P(B \mid A) = \frac{0.35}{0.6} \simeq 0.583$

I.e. the probability the learner studies French if he (she) studies English is 0.583 approximately.

Lesson Two:

Independent Events

Definition :

It is said that A and B are two independent events if and only if $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$.

I.e. the probability of occurring two independent events together equals the probability of occurring the first event multiplied by the probability of occurring the second event

It is noticed that if the two events A and B are independent and $P(B) \neq 0$

then $P(A \mid B) = P(A)$ **I.e.** the occurrence of an event does not affect the occurrence of the other event.

For example: a regular coin has been tossed twice and the frequency of occurring the Tail and Head has been noticed , then: $S = \{(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)\}$

So the probability of any of the outcomes $= \frac{1}{4}$

Let event A represent the appearance of tail in the second time = $\{(H, T), (T, T)\}$

and event B represent the appearance of Head in the first time = $\{(H, H), (H, T)\}$

then $P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} = P(A)$

I.e. the occurrence of event B does not affect the probability of occurring event A. In other words, the probability of event A does not depend on knowing that the event B is occurred or not. Thus, we say that the two events A and B are independent.

Notice that: The mutually exclusive events A and B are independent if and only if $P(A) \times P(B) = 0$

In other words, if and only if the probability of A or the probability of B equals zero.











Q_1) what is the probability of appearing Head and number 5 in an experiment of tossing a coin once, then rolling a dice?

Solution

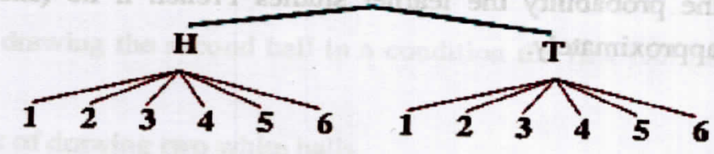
The tree diagram can be used to write down the sample space. We notice that when the coin is tossed, it does not affect the sample outcomes of rolling the dice. This means that the two events are independent.

Let A event of appearing Head, then $P(A) = \frac{1}{2}$, B = event of appearing number 5, then $P(B) = \frac{1}{6}$

$\because P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ $\therefore P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$

$\therefore$ The probability of appearing Head and number 5 is $\frac{1}{12}$

Note: The probability of appearing Head and number 5 can be found directly by writing down the sample space as shown in the figure opposite.



S = { (H , 1) , (H ,2) , (H ,3) , (H , 4) , (H , 5) , (H , 6) , (T , 1) , (T, 2) , (T, 3) , (T , 4), (T , 5) , (T, 6) }

The event of appearing Head and number 5 = {(H , 5)}

and The probability of appearing Head and number 5 = $\frac{1}{12}$

Q_2) If A and B are two events of a sample space of a random experiment S and P(A)=0.5, P(B)=0.6 and $P(A \cup B) = 0.8$. Explain if A and B are two independent events.

Solution

$\because P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$

$\therefore P(A \cap B) = 0.5 + 0.6 - 0.8 = 0.3$ (1)

$\because P(A) \times P(B) = 0.5 \times 0.6 = 0.3$ (2)

From (1) and (2), A and B are two independent events.

Notice that: To show the difference between two mutually exclusive events and two independent events, we study the next example:

We know that when we toss a regular coin once, the sample space S={H, T}

We also know that $P(H) = \frac{1}{2}$ and $P(T) = \frac{1}{2}$

Furthermore, we know that the two events H and T are two mutually exclusive events because the occurrence of an event negates the occurrence of other event.

$\therefore P(H \cap T) =$ zero , $\therefore P(H \cap T) \neq P(H) \times P(T)$

I.e. H and T are two mutually exclusive events but they are dependent




Q_3) **Insurance:** a man and his wife have insured their life at a life insurance company. If the company has estimated the probability that the man will live more than 20 years to be 0.2 and the probability that his wife will live more than 20 years to be 0.3, find the probability that:

(a) The man and his wife will live more than 20 years together.
(b) At least one of them will live more than 20 years.
(c) Only one of them will live more than 20 years.

Solution

Let A be the event that the man will live more than 20 years $\therefore$ $P(A) = 0.2$,
B the event that the wife will live more than 20 years $\therefore$ $P(B) = 0.3$

(a) The probability that the man and his wife will live more than 20 years together $= P(A \cap B)$

$\because P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ $\therefore P(A \cap B) = 0.2 \times 0.3 = 0.06$

(b) The probability that at least one of them will live more than 20 years $= P(A \cup B)$

$\because P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $\therefore P(A \cup B) = 0.2 + 0.3 - 0.06 = 0.44$

(c) The probability that only one of them will live more than 20 years $= P(A \cup B) - P(A \cap B)$

$\therefore P(A \cup B) - P(A \cap B) = 0.44 - 0.06 = 0.38$

Q_4) **Drawing with replacing:** A bag contains 6 blue balls and 4 red balls. A ball is randomly drawn, then it is turned back to the bag, then another ball is drawn. What is the probability

(a) the two balls are red in the two times
(b) the two balls are blue in the two times?
(c) the first ball is red and the second is blue?
(d) one ball is red and the other is blue?

Solution

(a) As long as the process of drawing the ball is accompanied with replacing, the two events are **independent**.

Let S= Sample space, A= drawing the ball first time and B= drawing the ball second time.

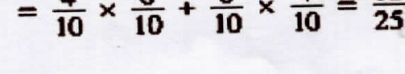
$\therefore n(S) = 10$, $P(A) = \frac{4}{10}$. $P(B) = \frac{4}{10}$ **(since the drawing is with replacing)**

$\because P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ $\therefore P(A \cap B) = \frac{4}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{16}{100} = \frac{4}{25}$

Similarly:

(b) The probability the two balls are blue in the two times $= \frac{6}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{36}{100} = \frac{9}{25}$

(c) The probability the first ball is red and the second is blue $= \frac{4}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{24}{100} = \frac{6}{25}$



(d) The probability one ball is red and the other is blue $=$ the probability the first ball is red and the second is blue + the probability the first ball is blue and the second is red

$= \frac{4}{10} \times \frac{6}{10} + \frac{6}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{12}{25}$




Dependent Events

A and B are two dependent events if: $P(A \cap B) \neq P(A) \times P(B)$

because we know from the conditional probability that:

$P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ $\quad P(B) \neq 0$

$.P(B \mid A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ $\quad P(A) \neq 0$

I.e. it can be written as $P(A \cap B) = P(A \mid B) \times P(B)$

$= P(B \mid A) \times P(A)$ $\quad P(A) \neq 0,\ P(B) \neq 0$

In other words, the two events A and B are dependent if the probability of the occurrence of one of them affects in a way the probability of the occurrence of the other event.

Probability of dependent events:

Q_1) If S is the sample space of a random experiment where $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $A = \{1, 2, 4, 8\}$ and $B = \{2, 5, 6, 7\}$. Are A and B two independent events? Explain.

Solution

$\because n(A) = 4$ $\quad \therefore P(A) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$, $\quad \because n(B) = 4$ $\quad \therefore P(B) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

$\because A \cap B = \{2\}$ $\quad \therefore P(A \cap B) = \frac{1}{8}$ $\quad$ (1)

$\because P(A) \times P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ $\quad$ (2)

From (1) and (2), $P(A \cap B) \neq P(A) \times P(B)$ so, A and B are two dependent events.

Drawing without replacing:

Q_2) A bag contains 6 blue balls and 4 red balls. If two balls are drawn one after another without replacing. What is the probability:

(a) the two balls are red? (b) the two balls are blue?
(c) the first ball is red and the second is blue?

Solution

This example is similar to example (3) but the difference is that drawing the balls is conducted without replacing. So, the two events are dependent.

(a) if the two drawn balls are red, then

The probability the first drawn ball is red and the second is red =
the probability the second drawn ball is red after drawing the first red ball × The probability the first drawn ball is red

$= \frac{4}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$

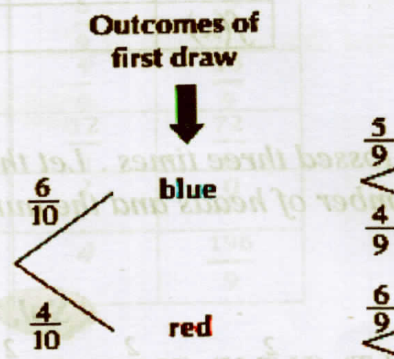


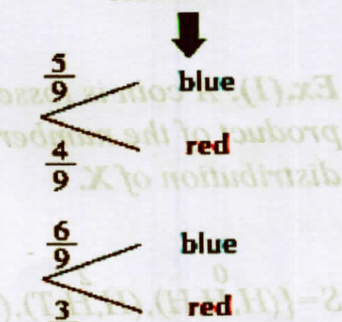



(b) if the two drawn balls are blue, then: The probability the first drawn ball is blue and the second is blue = $\frac{6}{10} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{3}$

(c) The probability the first drawn ball is red and the second is blue =
The probability the first drawn ball is red × The probability the second drawn ball is blue in a condition the first drawn ball is red
$= \frac{4}{10} \times \frac{6}{9} = \frac{4}{15}$

The tree diagram can be used as shown in the figure opposite to find the outcomes of the dependent events.





Unit (3)

The Probability Distribution

S ⟶ Sample space

X ⟶ Range

x	
$f(x)$	

Ex.(1): *A coin is tossed three times . Let the random variable* **X** *denote [The product of the number of heads and the number of tails].* **Find** *the probability distribution of* **X.**

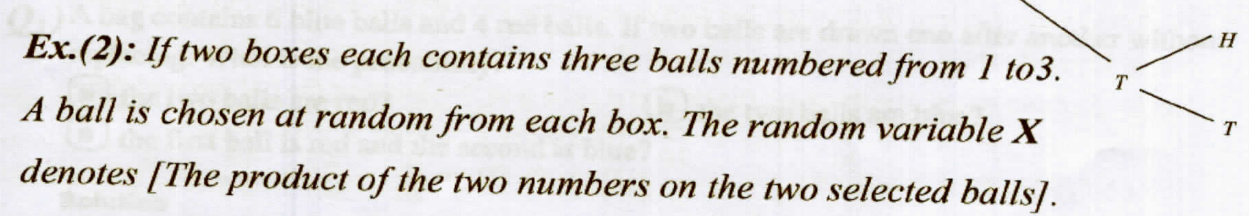
Sol.

$S=\{\overset{0}{(H,H,H)},\overset{2}{(H,H,T)},\overset{2}{(H,T,H)},\overset{2}{(H,T,T)},\overset{2}{(T,H,H)},$
$\overset{2}{(T,H,T)},\overset{2}{(T,T,H)},\overset{0}{(T,T,T)}\}.$

$X=\{0,2\}$



x	0	2
$f(x)$	$\frac{2}{8}$	$\frac{6}{8}$



Ex.(2): *If two boxes each contains three balls numbered from 1 to3. A ball is chosen at random from each box. The random variable* **X** *denotes [The product of the two numbers on the two selected balls].*
Find *the probability distribution, the mean [expectation] , variance , standard deviation , coefficient of variance.*

Sol.

$S=\{\overset{1}{(1,1)},\overset{2}{(1,2)},\overset{3}{(1,3)},\overset{2}{(2,1)},\overset{4}{(2,2)},$
$\overset{6}{(2,3)},\overset{3}{(3,1)},\overset{6}{(3,2)},\overset{9}{(3,3)}\}$

$X=\{1,2,3,4,6,9\}$

x	1	2	3	4	6	9
$f(x)$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$

x	$f(x)$	$xf(x)$	$x^2f(x)$
1	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$
2	$\frac{2}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{8}{9}$
3	$\frac{2}{9}$	$\frac{6}{9}$	2
4	$\frac{1}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{16}{9}$
6	$\frac{2}{9}$	$\frac{12}{9}$	$\frac{72}{9}$
9	$\frac{1}{9}$	1	9
		4	$\frac{196}{9}$

1) Mean = expectation $= \sum xf(x) = 4$

2) Variance $= \delta^2 = \sum x^2f(x) - [\sum xf(x)]^2 = \frac{196}{9} - 4^2 = \frac{52}{9}$

3) Standard deviation $= \delta = \sqrt{\frac{52}{9}} = \frac{2\sqrt{13}}{3}$

4) Coefficient of variance $= \frac{\delta}{\mu} \times 100\% = \frac{\frac{2\sqrt{13}}{3}}{4} \times 100\% = \frac{50\sqrt{13}}{3}\,\%$

Ex.(3): If **X** is a discrete random variable with a probability distribution.

x	1	2	4	6
$f(x)$	0.2	0.3	a	0.1

Find the value of **a** and the value of the mean and the standard deviation.

Sol.

$0.2+0.3+a+0.1=1$

$a+0.6=1$

$a=1-0.6$, $a=0.4$

Mean $= \mu = 3$

$\delta^2 = 11.4 - 3^2 = 11.4 - 9 = 2.4$

Standard deviation $= \delta = \sqrt{2.4} = 1.55$

x	$f(x)$	$xf(x)$	$x^2f(x)$
1	0.2	0.2	0.2
2	0.3	0.6	1.2
4	0.4	1.6	6.4
6	0.1	0.6	3.6
		3	11.4

Ex.(4): *If X is a discrete random variable with probability distribution function give by :*

x	-3	0	3	6
f(x)	k	k^2	$2k^2$	K

Find :

1) The value of **K**.
2) The mean and the variance of **X**.

Sol.

$k+k^2+2k^2+k=1$

$3k^2+2k-1=0$

$(3k-1)(k+1)=0$

$3k-1=0 \quad || \quad k+1=0$

$3k=1 \quad || \quad k=-1 \quad (X)$

$k=\frac{1}{3}$

x	-3	0	3	6
f(x)	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{3}$

x	f(x)	xf(x)	$x^2f(x)$
-3	$\frac{1}{3}$	-1	3
0	$\frac{1}{9}$	0	0
3	$\frac{2}{9}$	$\frac{6}{9}$	2
6	$\frac{1}{3}$	2	12
		$\frac{5}{3}$	17

$\mu=\frac{5}{3}$

$\delta^2=17-(\frac{5}{3})^2=14.2$

Ex.(5): *Let X be a discrete random variable with mean $\mu=3$ and it's probability distribution is given by :*

x	0	2	k	4
f(x)	m	2m	$\frac{1}{3}$	5m

*Calculate **m** and **k** .*

Sol.

$m+2m+\frac{1}{3}+5m=1$

$8m+\frac{1}{3}=1$

$8m=1-\frac{1}{3}$

$8m=\frac{2}{3}$

$m=\frac{2}{3}\div 8=\frac{1}{12}$

$\because \mu=3$

$\sum xf(x)=3$

$0(m)+2(2m)+k(\frac{1}{3})+4(5m)=3$

$4(\frac{1}{12})+k(\frac{1}{3})+20(\frac{1}{12})=3$

$\frac{1}{3}+\frac{k}{3}+\frac{5}{3}=3 \quad (\times 3)$

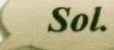
$1+k+5=9$

$6+k=9$

$k=3$

Ex.(6): *Let* **X** *be a discrete random variable such that :* $P(x=0)=P(x=2)=a$ *and* $P(x=1)=1-2a$, $0 < a < \frac{1}{2}$.

1) *Show that these probabilities determine a probability distribution function of* **X** .
2) *Compute the mean and variance of* **X** .



x	0	2	1
$f(x)$	a	a	$1-2a$

$\because a+a+1-2a=1$

$\therefore$ *These probabilities determine a probability distribution.*

x	$f(x)$	$xf(x)$	$x^2f(x)$
0	a	0	0
2	a	$2a$	$4a$
1	$1-2a$	$1-2a$	$1-2a$
		1	$1+2a$

$\mu=0+2a+1-2a=1$

$\delta^2=1+2a-(1)^2=\cancel{1}+2a-\cancel{1}=2a$

Continuous random variable and density function

Ex.(1): *If **X** is a continuous random variable with probability density function.*

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{12}(x+1), & 0\le x\le 4\\ 0 & , \text{otherwise}\end{cases}$$, **Find :-**

1) $P(x<2)$.
2) $P(2<x<2)$.

Sol.

$f(0)=\frac{1}{12}(0+1)=\frac{1}{12}$, $f(2)=\frac{1}{12}(2+1)=\frac{1}{4}$, $f(4)=\frac{1}{12}(4+1)=\frac{5}{12}$

$P(x<2)=P(0<x<2)=\frac{f(0)+f(2)}{2}\times 2=\frac{1}{12}+\frac{1}{4}=\frac{1}{3}$

$P(2<x<5)=P(2<x<4)=\frac{f(2)+f(4)}{2}\times 2=\frac{1}{4}+\frac{5}{12}=\frac{2}{3}$

Ex.(2): **X** *is a continuous random variable whose probability density function :*

$$f(x)=\begin{cases}\frac{ax}{2}, & 0\le x\le 4\\ 0 & , \text{otherwise}\end{cases}$$, **Find :-**

1) The value of **a** .
2) $P(1<x<3)$.

Sol.

$\because f(x)$ is a density function

$f(0)=\frac{a(0)}{2}=0$, $f(4)=\frac{a(4)}{2}=2a$

$\therefore P(0\le x\le 4)=1$

$\frac{f(0)+f(4)}{2}\times 4=1$

$\frac{0+2a}{2}\times 4=1$

$a\times 4=1$, $a=\frac{1}{4}$

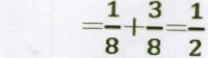
$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{8}x, & 0\le x\le 4\\ 0 & , \text{otherwise}\end{cases}$$

$f(0)=0$, $f(1)=\frac{1}{8}$

$f(4)=2a=2(\frac{1}{4})=\frac{1}{2}$

$f(3)=\frac{1}{8}(3)=\frac{3}{8}$

$P(1<x<3)=\frac{f(1)+f(3)}{2}\times 2$



$=\frac{1}{8}+\frac{3}{8}=\frac{1}{2}$

Ex.(3): *If X is a continuous random variable with probability density function.*

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{6} & , 1 \le x \le 4 \\ \frac{1}{12}(x-2) & , 4 < x \le 6 \\ 0 & , otherwise \end{cases} \text{, Find :-}$$

1) $P(0 \le x \le 6)$.
2) $P(x \le 5)$.
3) $P(x \ge 3)$.

Sol.

$f(1)=\frac{1}{6}$, $f(4)=\frac{1}{6}$, $f(6)=\frac{1}{12}(6-2)=\frac{1}{3}$, $f(5)=\frac{1}{12}(5-2)=\frac{1}{4}$, $f(3)=\frac{1}{6}$

1) $P(0 \le x \le 6)=P(1 < x < 4)+P(4 < x < 6)=1$

2) $P(x \le 5)=P(1 < x < 4)+P(4 < x < 5)$

$=\frac{f(1)+f(4)}{2}\times 3+\frac{f(4)+f(5)}{2}\times 1$

$=\frac{\frac{1}{6}+\frac{1}{6}}{2}\times 3+\frac{\frac{1}{6}+\frac{1}{4}}{2}\times 1=\frac{17}{24}$

3) $P(x \ge 3)=P(3 < x < 4)+P(4 < x < 6)$

$=\frac{f(3)+f(4)}{2}\times 1+\frac{f(4)+f(6)}{2}\times 2$

$=\frac{\frac{1}{6}+\frac{1}{6}}{2}\times 1+\frac{\frac{1}{6}+\frac{1}{12}}{2}\times 2=\frac{2}{3}$

Ex.(4): *If* $f(x) = \begin{cases} x-1 & , 1 \le x \le 2 \\ 1 & , 2 < x \le C \\ 0 & , otherwise \end{cases}$ *, f(x) is a density function.*

1) Find C.
2) $P(1< x < 1.5)$.

Sol.

$f(1)=1-1=0$, $f(2)=2-1=1$, $f(C)=1$

$P(1< x < C)=1$

$P(1 < x < 2)+P(2 < x < C)=1$

$\frac{f(1)+f(2)}{2}\times 1+\frac{f(2)+f(C)}{2}(C-2)=1$

$\frac{0+1}{2}\times 1+\frac{1+1}{2}[C-2]=1$

$\frac{1}{2}+[C-2]=1$

$C-2=1-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

$C=\frac{1}{2}+2=2.5$

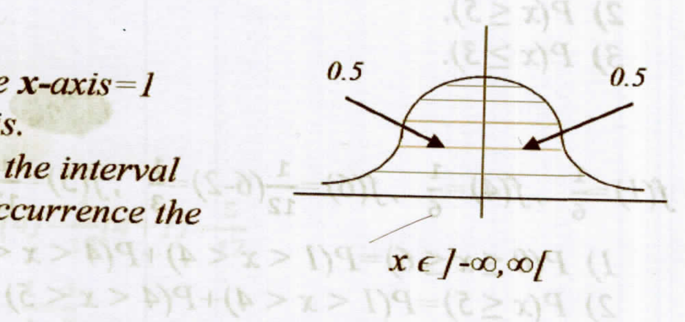
$f(1.5)=1.5-1=0.5$

$f(1 < x < 1.5)=\frac{f(1)+f(1.5)}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{0+0.5}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$

Unit (4)

The Normal Distribution

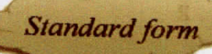
*The Standard normal Curve :-

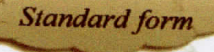


1. The area under the curve above the **x-axis**=1
2. The curve is symmetric about **y-axis.**
3. The area under the curve and over the interval [o,a] represents the probaility of occurrence the random variable **Z** on [o,a].

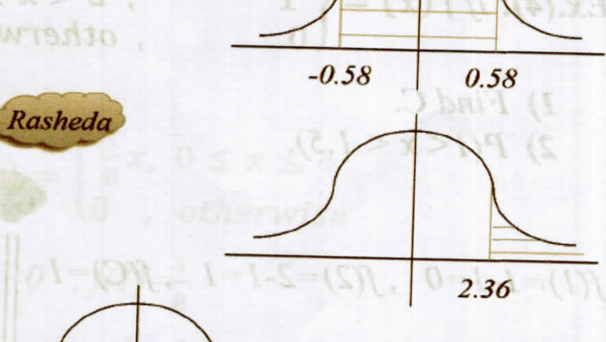
Ex.(1): Using the table of the area under the standard normal curve **, find :**

1) $P(0 \le Z \le 0.3)$
   $P(0 \le Z \le 0.3)=0.1179$
2) $P(0 \le Z \le 0.67)=0.2486$
3) $P(0 \le Z \le 2.25)=0.4878$
4) $P(-0.58 \le Z \le 0)=P(0 \le Z \le +0.58)$
   $=0.2190$





Bakar



5) $P(Z \ge 2.36)=0.5-P(0 \le Z \le 2.36)$
   $=0.5-P(0 \le Z \le 2.36)$
   $=0.5-0.4909=0.0091$

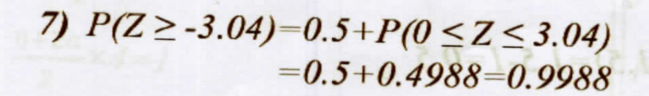
Rasheda

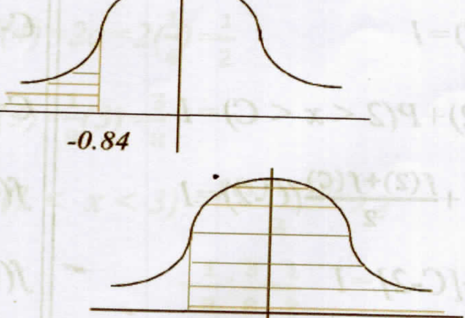
2.36

6) $P(Z \le -0.84)=0.5-P(0 \le Z \le 0.84)$
   $=0.5-0.2995=0.2005$

-0.84

7) $P(Z \ge -3.04)=0.5+P(0 \le Z \le 3.04)$
   $=0.5+0.4988=0.9988$

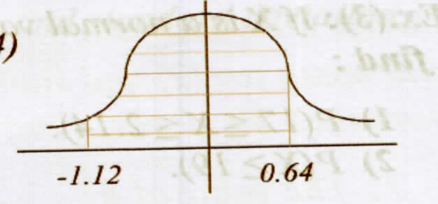




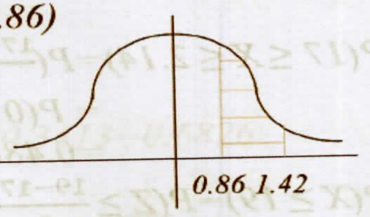


8) $P(-1.12 \le Z \le 0.64) = P(0 \le Z \le 1.12) + P(0 \le Z \le 0.64)$
$= 0.3686 + 0.2389 = 0.6075$

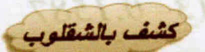




9) $P(0.86 \le Z \le 1.42) = P(0 < Z < 1.42) - P(0 < Z < 0.86)$
$= 0.4222 - 0.3051 = 0.1171$

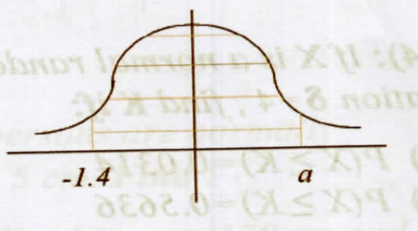


Ex.(2): *If **Z** is a standard normal variable, find **a**.*

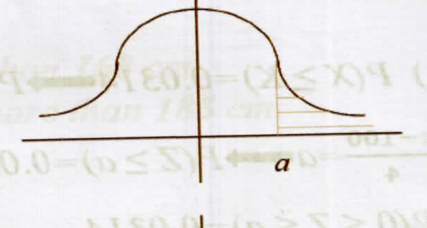


1) $P(0 \le Z \le a) = 0.2486$
$a = 0.67$

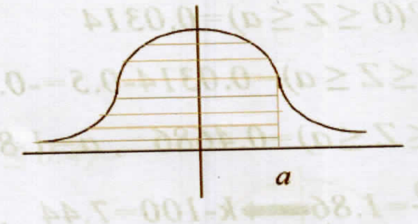
2) $P(-1.4 \le Z \le a) = 0.7270$
$P(0 \le Z \le 1.4) + P(0 \le Z \le a) = 0.7270$
$0.4192 + P(0 \le Z \le a) = 0.7270$
$P(0 \le Z \le a) = 0.7270 - 0.4192 = 0.3078$
a from table $= 0.87$



3) $P(Z \ge a) = 0.4013$
$0.5 - P(0 \le Z \le a) = 0.4013$
$-P(0 \le Z \le a) = 0.4013 - 0.5$
$-P(0 \le Z \le a) = -0.0987$
$P(0 \le Z \le a) = 0.0987$
$a = 0.25$

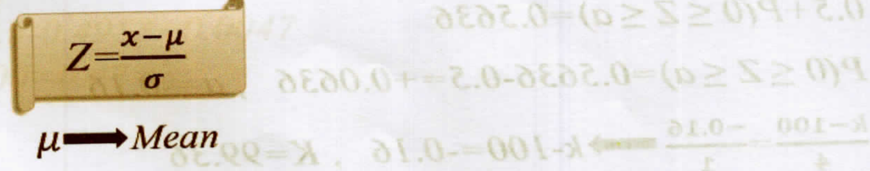


4) $P(Z \le a) = 0.6480$
$0.5 + P(0 \le Z \le a) = 0.6480$
$P(0 \le Z \le a) = 0.6480 - 0.5$
$P(0 \le Z \le a) = 0.1480$
$a = 0.38$



$Z \longrightarrow$ Standard normal variable

$X \longrightarrow$ Normal random variable

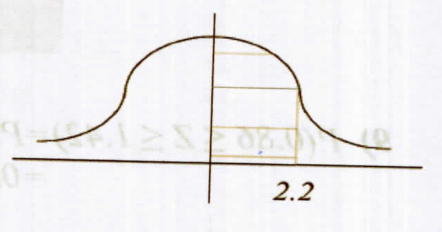


$\mu \longrightarrow$ Mean

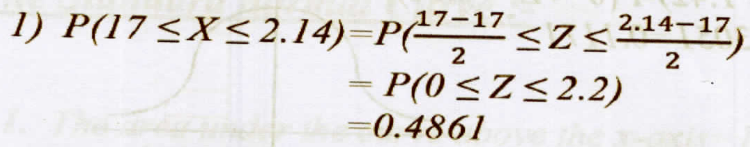
$\delta \longrightarrow$ Standard deviation

Ex.(3): If X is a normal variable with mean $\mu=17$, and standard deviation $\delta=2$, find :

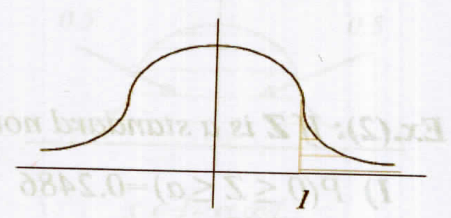
1) $P(17 \le X \le 2.14)$.
2) $P(X \ge 19)$.

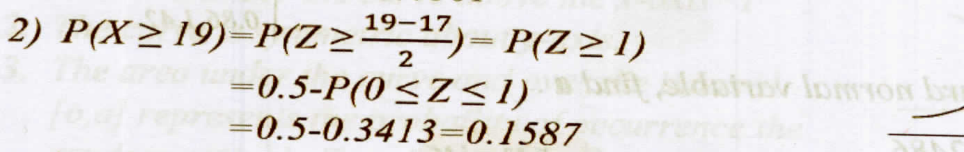


Sol.



1) $P(17 \le X \le 2.14) = P(\frac{17-17}{2} \le Z \le \frac{2.14-17}{2})$
$= P(0 \le Z \le 2.2)$
$= 0.4861$





2) $P(X \ge 19) = P(Z \ge \frac{19-17}{2}) = P(Z \ge 1)$
$= 0.5 - P(0 \le Z \le 1)$
$= 0.5 - 0.3413 = 0.1587$

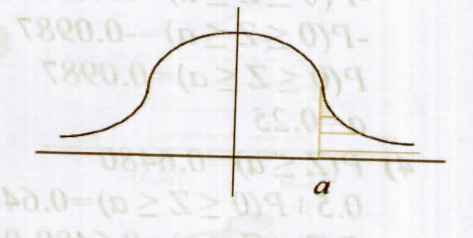
Ex.(4): If X is a normal random variable with mean $\mu=100$, and standard deviation $\delta=4$, find K if:

1) $P(X \ge K) = 0.0314$
2) $P(X \ge K) = 0.5636$

Sol.

1) $P(X \ge K) = 0.0314 \longrightarrow P(Z \ge \frac{k-100}{4}) = 0.0314$

Let $\frac{k-100}{4} = a \longrightarrow P(Z \ge a) = 0.0314$



$0.5 - P(0 \le Z \le a) = 0.0314$

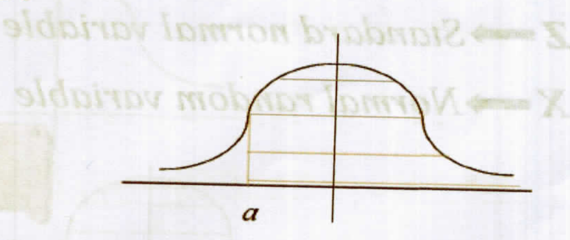
$-P(0 \le Z \le a) = 0.0314 - 0.5 = -0.4686$

$P(0 \le Z \le a) = 0.4686$, $a = 1.86$

$\frac{k-100}{4} = 1.86 \longrightarrow k - 100 = 7.44$, $K = 107.44$

2) $P(X \ge K) = 0.5636 \longrightarrow P(Z \ge \frac{k-100}{4}) = 0.5636$

Let $\frac{k-100}{4} = a \longrightarrow P(Z \ge a) = 0.5636$



$0.5 + P(0 \le Z \le a) = 0.5636$

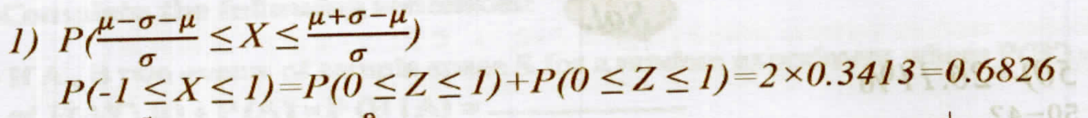
$P(0 \le Z \le a) = 0.5636 - 0.5 = +0.0636$, $a = -0.16$

$\frac{k-100}{4} = \frac{-0.16}{1} \longrightarrow k - 100 = -0.16$, $K = 99.36$

Ex.(5): *If **X** is a normal random variable with mean **μ** , and standard deviation **δ** , find :*

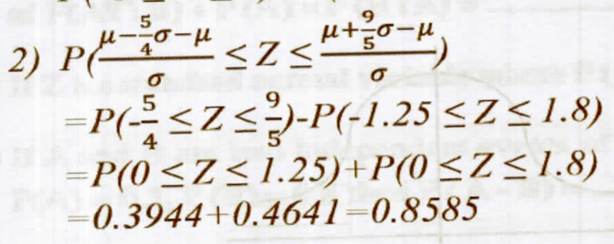
1) $P(\mu-\sigma \le X \le \mu+\sigma)$.
2) $P(\mu-\frac{5}{4}\sigma \le X \le \mu+\frac{9}{5}\sigma)$.

Sol.



1) $P(\frac{\mu-\sigma-\mu}{\sigma} \le X \le \frac{\mu+\sigma-\mu}{\sigma})$

$P(-1 \le X \le 1)=P(0 \le Z \le 1)+P(0 \le Z \le 1)=2\times0.3413=0.6826$

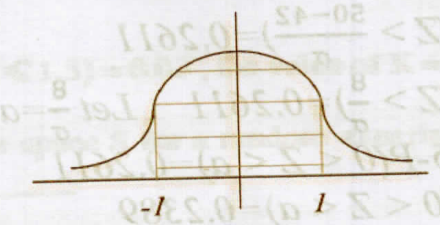


2) $P(\frac{\mu-\frac{5}{4}\sigma-\mu}{\sigma} \le Z \le \frac{\mu+\frac{9}{5}\sigma-\mu}{\sigma})$

$=P(-\frac{5}{4} \le Z \le \frac{9}{5})$-$P(-1.25 \le Z \le 1.8)$

$=P(0 \le Z \le 1.25)+P(0 \le Z \le 1.8)$

$=0.3944+0.4641=0.8585$



Ex.(6): *If the heights of a group formed from **1000** persons are normally distribute with mean **172** cm and standard deviation **5** cm. **Find :***

1) *The probability that the height of the persons lies between **170** cm and **175** cm.*
2) *The number of persons whose heights is less than **168** cm.*
3) *The percentage of persons whose heights is more than **185** cm.*

Sol.

$\mu=172 \quad , \sigma=5$

1) $P(170 < X < 175)=P(\frac{170-172}{5} < Z < \frac{175-172}{5})$

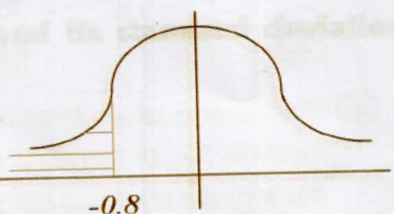
$=P(-0.4 < Z < 0.6)=P(0 < Z < 0.6)+P(0 \le Z \le 0.4)$

$=0.2259+0.1554=0.38138$

2) $P(X < 168)=P(Z \le \frac{168-172}{5})=P(Z \le 0.8)$

$=0.5-P(0 < Z < 0.8)=0.5-0.2881=0.2119$

No. of persons$=0.2119\times1000=212$



3) $P(X > 185)=P(Z \le \frac{185-172}{5})=P(Z > 2.6)$

$=0.5-P(0 < Z < 2.6)=0.5-0.4953=0.0047$

Percentage$=0.0047\times100=0.47$ %

Ex.(7): *If the marks of the students in a school are a normal random variable with mean* μ*=42, and standard deviation* δ *where* **26.11%** *. From the students more than 50 marks.* ***Find :***

1) *The value of* δ.
2) $P(X > 69.5)$.

Sol.

1) $P(X > 50) = 26.11\%$

$P(Z > \frac{50-42}{\sigma}) = 0.2611$

$P(Z > \frac{8}{\sigma}) = 0.2611$, Let $\frac{8}{\sigma} = a$

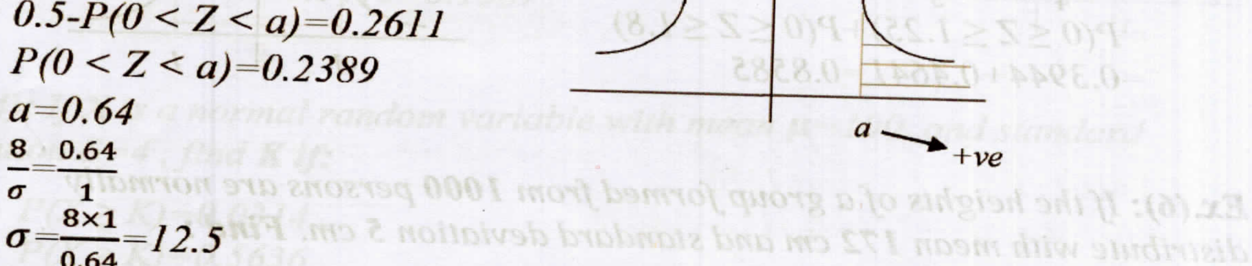
$0.5 - P(0 < Z < a) = 0.2611$

$P(0 < Z < a) = 0.2389$

$a = 0.64$

$\frac{8}{\sigma} = \frac{0.64}{1}$

$\sigma = \frac{8\times1}{0.64} = 12.5$



2) $P(X < 69.5)$

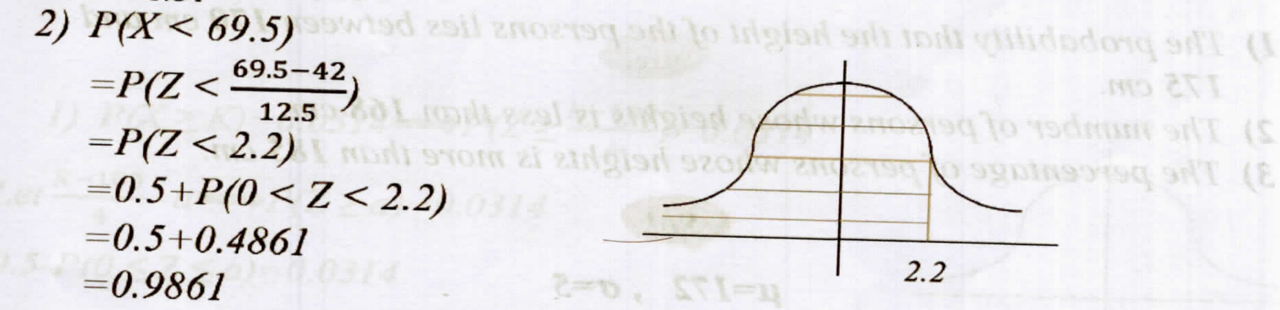
$= P(Z < \frac{69.5-42}{12.5})$

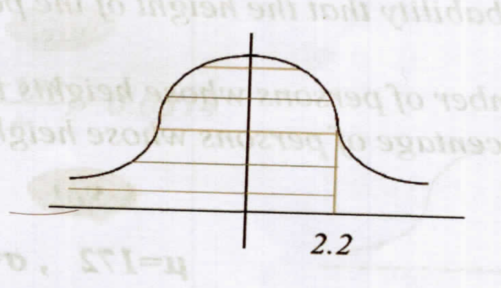
$= P(Z < 2.2)$

$= 0.5 + P(0 < Z < 2.2)$

$= 0.5 + 0.4861$

$= 0.9861$





Tests On Statistics

Test 1

Question 1:

(a) Complete the following sentences:

① If A, B two events of sample space S for a random experiment where $P(B') = 0.6$, the value of $P(A' \cap B) + P(A) \times P(B \mid A) =$ ____________

② If Z is a standard normal variable where $P(K \leq Z \leq 1.5) = 0.03$, the value of K = ____________

③ If A and B are two independent events of sample space S for a random experiment where $P(A) = 0.3$, $P(B) = 0.8$ then $P(A - B) =$ ____________

④ If X is a discrete random variable, its expectation equals 5, $\Sigma x_r^2 \cdot f(x_r) = 34$, then its standard deviation equals ____________

⑤ If the regression line equation of y on x is $y = 0.2x + 3$ and the value table of y when $x = 5$ is 4.6, than the error in the value of y = ____________

(b) A and B are two events where $P(A) = 0.6$, $P(A' \cap B) = 0.2$, $P(A \cap B) = 0.3$ calculate:

ⓐ $P(B \mid A)$ ⓑ $P(A' \mid B')$

Question 2:

(a) The following table shows the marks of 6 students in a math exam (x) and statistics exam (y). calculate spearman's rank correlation coefficient between x and y and determine its type

x	Excellent	Pass	Good	Pass	Very good	Very good
y	Very good	Pass	Pass	Good	Good	Excellent

(b) If X is a normal random variable whose mean $\mu = 10$ and its standard deviation $\sigma = 2.5$

① Find $P(X \leq 12.5)$

② If $P(X \geq K) = 0.1056$, find the value of K.

Question 3:

(a) If x is a continuous random variable and :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{8} & \text{where } 1 \leq x \leq 5 \\ \text{zero} & \text{otherwise} \end{cases}$$






① Prove that f(x) the probability density function of the random variable X .

② Calculate $P(2 < x < 3)$

(b) If the monthly income of 1000 families in a city is a normal random variable whose mean is 1700 LE and its standard deviation is 200 LE and a family is randomly chosen from these families, find the number of families whose monthly income is greater than 1500 LE.

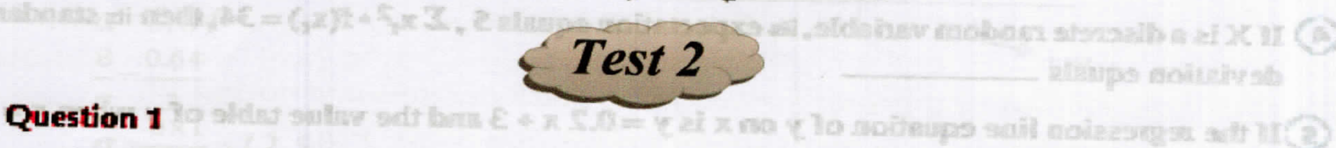
Question 4 :

(a) If X is a discrete random variable whose range is { -2, -1 , 0 , 1, 2} and $P(X = r) = \frac{a + r}{15}$ for each r belongs to the range of x, find the value of a then find the standard deviation of the variable X.

(b) If : $\Sigma x = 49$, $\Sigma y = 45$, $\Sigma x^2 = 359$, $\Sigma y^2 = 303$, $\Sigma x y = 320$, $n = 7$

① Calculate pearson's correlation coefficient between the values of x and y and determine its type.

② Estimate the value of y when x=9 using the regression line



Question 1

(a) Choose the correct answer:

① A regular die is rolled once, the probability of appearing the number 5 known that the number appeared is odd equals:

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$

② If A and B are two events, $P(A \cap B) = 0.2$, $P(B) = 0.4$ then $P(A | B)$ equals

(a) 0.5 (b) 0.06 (c) 0.14 (d) 0.1

③ The value of K in the following probability distribution is:

x_r	3	5	8
$f(x)_r$	k^2	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) 1

④ If the marks of students in a classroom in statistics exam follow a normal distribution whose mean is 76, its standard deviation is 5 and Ahmed has got 66 marks in this exam, then his mark in the standard form is:

(a) 3 (b) -2 (c) 1 (d) 2

(5) The coefficient representing the strongest relation between two variables is:

(a) -0.58 (b) 0.48 (c) 0.68 (d) -0.78

(b) A box contains 9 balls identical in size and touch and they are numbered 0,1,2,....8. 2 balls are randomly drawn one after another without replacing. Calculate the probability:

(1) The first ball carries an even number and the second carries an even number, too. (getting 2 even numbers).

(2) The first ball carries an odd number and the second carries an even number.

Question 2:

(a) From the data of the following table :

x	150	180	150	120	120	100
y	120	120	100	80	80	100

Calculate spearman's rank correlation coefficient between x and y.

(b) If x is a discrete random variable whose probability distribution is as follows:

x_r	1	2	4	6
$f(x_r)$	0.2	a	0.4	0.1

Find the value of a, then calculate the mean and the standard deviation of the random variable x.

Question 3:

(a) If the salaries of a group of employees in a company follow a normal distribution whose mean is μ and its standard deviation $\sigma = 250$ LE and the percentage of the employees whose salaries are greater than 2150 LE is 97.72%, find the value of μ.

(b) If x is a continuous random variable, its probability density function is :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{8}(x + K) & \text{When } 2 \leq x \leq 4 \\ \text{Zero} & \text{otherwise} \end{cases}$$

(1) Find the value of K (2) Find $P(X < 3)$

Question 4 :

(a) If $\Sigma x = 40$, $\Sigma y = 30$, $\Sigma x^2 = 360$, $\Sigma y^2 = 200$, $\Sigma xy = 232$, $n = 5$ find :

(1) Pearson's linear correction coefficient between x and y.

(2) The regression line equation of y on x then estimate the value of y when x= 9

(b) If z is a standard random variable, find the value of K if : $P(z \geq K) = 0.1170$







Test 3

Question 1:

(a) Complete the following sentences:

① If $P(B)=\frac{1}{2}$, $P(A\cup B)=\frac{5}{6}$ then $P(A' | B')$ equals ________

② If X is a random variable whose range is {0, 1, 2, 3, 4} and $P(X=0)=P(X=4)=\frac{1}{16}$, $P(X=1)=P(X=3)=\frac{1}{4}$ then $P(X=2)$ equals ________

③ If X is a continuous random variable and the probability density function is :

$$f(x)=\begin{cases} a & \text{when } , -3\leqslant x\leqslant 3 \\ \text{Zero} & \text{otherwise} \end{cases}$$

then a equals ________

④ If A and B are two independent events , $P(A)=0.3$, $P(B)=0.6$ then $P(A\cup B)=x$ then $x=$ ____

⑤ If the lengths of a 1000 - people group follow a normal distribution whose mean is $176\frac{1}{2}$ and its standard deviation is 5 then the number of people whose lengths are greater than 185cm equals ________

(b) If A and B are two events of sample space for a random experiment S , prove that : $P(B)=P(A)\times P(B|A)+P(A')\times P(B|A')$, then use this to calculate P (B). If $P(A)=0.6$, $P(B|A')=0.8$, $P(B|A)=0.3$

Question 2:

(a) If x is a continuous random variable and the probability density function is:

$$f(x)=\begin{cases} \frac{2x+1}{24} & , 2\leqslant x\leqslant 5 \\ \text{Zero} & \text{otherwise} \end{cases}$$

Calculate each of :

① $P(3\leqslant X\leqslant 5)$ ② $P(X\leqslant 4)$

(b) Find spearman's rank correlation coefficient between the two variables x and y from the data of the following table

x	10	16	15	17	18
y	5	7	8	6	9

Question 3:

(a) If x is a discrete random variable whose probability distribution is given by the function f where

$f(x) = \frac{x}{10}$, $x \in \{1, 2, 3, K\}$ find :

① The value of K and write down the probability distribution of the random variable x

② The expectation and variance of the random variable x

(b) If X x is a normal random variable whose mean $\mu = 50$, and its standard deviation is σ

Find σ If $P(X \leqslant 37.25) = 0.0446$

Question 4:

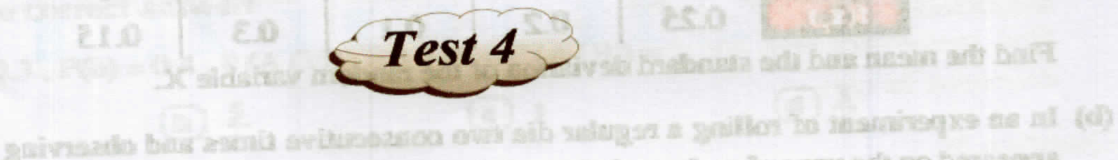
(a) To study the relation between the required amount (y) in kg and the price (x) in LE of a certain product, we have the next data:

$\Sigma x = 25$, $\Sigma y = 30$, $\Sigma xy = 181$,
$\Sigma x^2 = 155$, $\Sigma y^2 = 249$, $n = 5$ find:

① Pearson's correlation coefficient between x and y

② The regression coefficient of the amount required by the price.

(b) If $P(B|A) = \frac{2}{3}$, $P(B|A') = \frac{5}{8}$, $P(A) = \frac{3}{4}$ find $P(A \cup B)$



Test 4

Question 1:

(a) Choose the correct answer:

① A box contains 15 lamps out of them 5 lamps are defective. If two lamps are drawn one after another without replacing, the probability the two lamps are defective is:

ⓐ $\frac{1}{3}$ ⓑ $\frac{2}{5}$ ⓒ $\frac{2}{7}$ ⓓ $\frac{2}{21}$

② If A and B are two events of sample space for a random experiment S and $A \subset B$ then $P(B/A)$ equals

ⓐ P(A) ⓑ P(B) ⓒ P(A-B) ⓓ P(S)

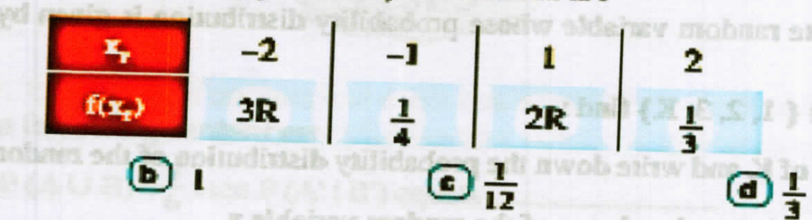
③ If all the points in a scatter diagram lie on a straight line, the correlation coefficient between the two variables equals:

ⓐ ± 1 ⓑ 0 ⓒ $\frac{1}{2}$ ⓓ $\frac{3}{4}$



④ The value of R in the following probability distribution is :

x_r	−2	−1	1	2
$f(x_r)$	3R	$\frac{1}{4}$	2R	$\frac{1}{3}$



(a) $\frac{5}{7}$ (b) 1 (c) $\frac{1}{12}$ (d) $\frac{1}{3}$

⑤ If the probability distribution function of the random variable x is K

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3} & , \quad 1 \leqslant x \leqslant 4 \\ \text{Zero} & \text{otherwise} \end{cases}$$

then $P(X < 2) =$ ______

(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) 1

(b) A and B are two events of sample space S for a random experiment , $P(A') = \frac{1}{4}$, $P(B' \mid A) = \frac{2}{5}$, calculate $P(A \cap B)$

Question 2:

(a) If x is a discrete random variable whose probability distribution is as follows:

x_r	0	1	2	3	4
$f(x_r)$	0.25	0.2	0.1	0.3	0.15

Find the mean and the standard deviation of the random variable X.

(b) In an experiment of rolling a regular die two consecutive times and observing the number appeared on the upper face in each time. Calculate the probability of occurring the following events:

① The appearance of two numbers their sum is greater than 8

② The appearance of two numbers the absolute difference between them is less than 2 in a condition their sum is greater than 8

Question 3:

(a) The next table shows the grades of six students in math and physics exams:

Grades in physics	Pass	Good	Excellent	Weak	Very good	Good
Grades in math	Pass	Very good	Very good	Pass	Excellent	Weak

Calculate spearman's rank correlation coefficient and show its type.









(b) If x is a continuous random variable whose probability density function is:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}(x+a) & \text{where } 0 \leqslant x \leqslant 2 \\ \text{Zero} & \text{otherwise} \end{cases}$$

Find the value of a, then calculate $P(\frac{1}{2} \leqslant x \leqslant \frac{3}{2})$

Question 4:

(a) If the mean of a random variable equals 150 and the coefficient of variation equals 2%, find the variance of this random variable.

(b) In a study to find the relation between the weight x in kg and the length y in cm for six people, it is found that:

$\Sigma x = 374$, $\Sigma y = 913$, $\Sigma x^2 = 24364$,

$\Sigma y^2 = 193624$, $\Sigma xy = 52260$ find:

① Pearson's linear correlation coefficient between x and y

② The regression line equation of y on x.



Test 5

Question 1:

(a) Choose the correct answer:

① If $P(A') = 0.3$, $P(b) = 0.4$, $P(A \cap B) = 0.2$ then $P(A \mid B') =$

ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{5}{6}$ ⓒ 1 ⓓ $\frac{3}{4}$

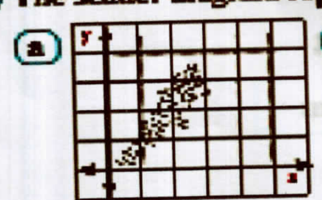
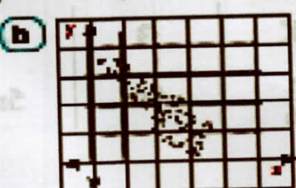
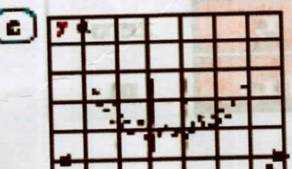
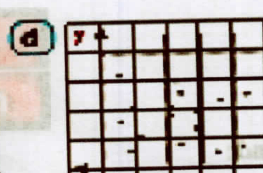
② The coefficient representing the strongest correlation between the two variables is:

ⓐ -0.2 ⓑ 0.1 ⓒ -0.8 ⓓ 0.7

③ If x is a random variable whose range is { 1, 2, 3, 5} , and $P(x = 1) = 2P(x = 2) = \frac{1}{4}$, $P(x = 3) = \frac{7}{16}$ then $P(x = 5)$ equals:

ⓐ $\frac{3}{8}$ ⓑ $\frac{3}{16}$ ⓒ $\frac{3}{4}$ ⓓ $\frac{11}{16}$

④ The scatter diagram representing a direct correlation is figure

ⓐ

ⓑ

ⓒ

ⓓ




⑤ If there is a relation between two variables x and y $\Sigma X_r \cdot f(x_r) = 4$, $\Sigma x_r^2 \cdot f(x_r) = 25$ then the coefficient of variation equals:

ⓐ 16x ⓑ 75x ⓒ 64x ⓓ 15.6x

(b) If A and B are two independent events of sample space S for a random experiment, $P(A) = 2P(B) = x$, $P(A \cup B) = \frac{7}{9}$ find the value of x.

Question 2:

(a) If x is a continuous random variable whose probability density function is:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{32}(x+4) & \text{where } -K \leq x \leq K \\ \text{Zero} & \text{otherwise} \end{cases}$$

Find:

① The value of K ② $P(x \leq 0)$ ③ $P(-2 \leq x \leq 2)$

(b) The following table shows the grades of eight university students in math and physics exams:

Grades in math(x)	Excellent	Good	Very good	Very good	Weak	Excellent	Pass	Very good
Grades in physics(y)	Very good	Very good	Good	Excellent	Pass	Excellent	Pass	Excellent

Find spearman's rank correlation coefficient among the marks of math and physics and determine its type.

Question 3:

④ If the weights of the students at a university follow a normal distribution whose mean is 55kg. its standard deviation is σ and the weights of 33 % of the students are greater than 66kg. find:

① The standard deviation

② If the number of the students is 10000, calculate the number of the students whose weights are less than 60 kg.

(b) If x is a discrete random variable whose mean $\mu = 3$ and its probability distribution is as follows:

x_r	zero	K	3	4
$f(x_r)$	m	$\frac{1}{6}$	4m	5m

Find:

① The value for each of M and K





(2) The standard deviation and the coefficient of variation of variable x.

Question 4:

(a) a box contains five identical cards numbered from 1 to 5. Two cards are drawn one after another with replacing. Find the probability:

(1) The sum of the two numbers on the two cards is a prime number.

(2) The product of the two numbers is less than seven if their sum is a prime number.

(b) In a study to show the relation between two variables x and y, we have got the following results:

$n = 10$, $\Sigma x = 35$, $\Sigma y = 60$, $\Sigma xy = 187$

$\Sigma x^2 = 134$, $\Sigma y^2 = 406$ find:

(1) K

(2) The regression line equation of y on x.

(3) Pearson's linear correlation coefficient between x and y, then determine its type.



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

Unite One **Correlation & Regression**

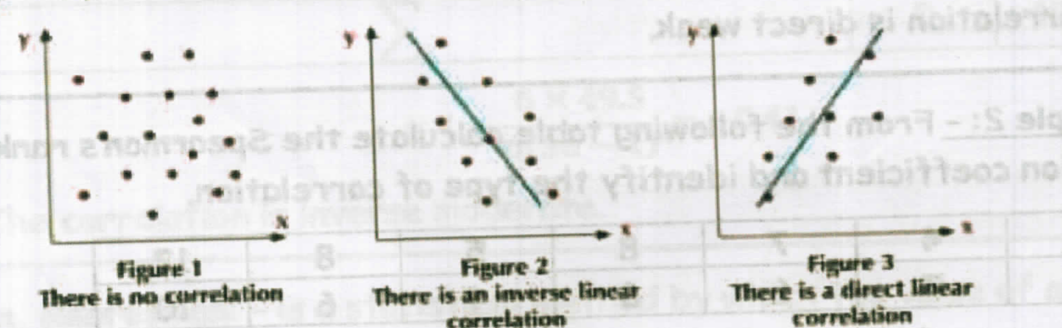
Definition:-

Correlation is a statistical method by which the degree and the type between two variables can be determined.

Types of correlation: - Direct (+) Inverse (-)

Remarks:- $-1 \le r \le 1$ or $r \in [-1, 1]$

1) If $r = 0$ the correlation is nihilistic (no correlation)
2) If $r \in]0, 0.4[$ the correlation is weak
3) If $r \in [0.4, 0.6]$ the correlation is moderate
4) If $r \in]0.6, 1[$ the correlation is strong
5) If $r = 1$ the correlation is perfect


Figure 1 There is no correlation
Figure 2 There is an inverse linear correlation
Figure 3 There is a direct linear correlation

Pearson's linear correlation coefficient

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

Spearman's rank correlation coefficient

$$r = 1 - \frac{6\sum D^2}{n(n^2-1)}$$

* Where n is the number of values

Example 1: - From the following table calculate the Pearson's correlation coefficient and identify the type of correlation.

x	6	5	7	8	10	6	7
y	4	7	5	6	8	7	8





Solution

x	y	xy	x^2	y^2
6	4	24	36	16
5	7	35	25	49
7	5	35	49	25
8	6	48	64	36
10	8	80	100	64
6	7	42	36	49
7	8	56	49	64
$\sum x = 49$	$\sum y = 45$	$\sum xy = 320$	$\sum x^2 = 359$	$\sum y^2 = 303$

$$r = \frac{7 \times 320 - 49 \times 45}{\sqrt{7 \times 359 - (49)^2}\sqrt{7 \times 303 - (45)^2}} = 0.34$$

∴ The correlation is direct weak.

Example 2: - From the following table calculate the Spearman's rank correlation coefficient and identify the type of correlation.

x	4	7	8	5	8	12
y	7	6	6	4	6	10

Solution

x	y	Rank of x		Rank of y		D	D^2
4	7	1		5		-4	16
7	6	3		2	3	0	0
8	6	4	4.5	3	3	1.5	2.25
5	4	2		1		1	1
8	6	5	4.5	4	3	1.5	2.25
12	10	6		6		0	0
		$\sum$				0	21.5

$$r = 1 - \frac{6 \times 21.5}{6(36-1)} = 0.39$$

∴ The correlation is direct weak.





Example 3: - From the following table calculate the Spearman's rank correlation coefficient and identify the type of correlation.

x	Excellent	Good	V. good	Pass	Weak	Good
y	Good	Weak	Pass	Excellent	V. good	Pass

Solution

x	y	Rank of x		Rank of y		D	D^2
Excellent	Good	6		4		2	4
Good	Weak	4	3.5	1		2.5	6.25
V. good	Pass	5		3	2.5	2.5	6.25
Pass	Excellent	2		6		-4	16
Weak	V. good	1		5		-4	16
Good	Pass	3	3.5	2	2.5	1	1
$\sum$						0	49.5

$$r = 1 - \frac{6 \times 49.5}{6(36-1)} = -0.41$$

The correlation is inverse moderate.

Regression: - is a statistical method by which the value of a variable can be estimated in terms of the other variable.

Regression line equation: $\hat{y} = a + b\,x$

a is the length of y-intercept.

b is the regression coefficient of y on x and it expresses the slope of the regression line on the (+ve) direction of X-axis.

$$b = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \quad , \quad a = \frac{\sum y - b\sum x}{n}$$

The regression line equation is used for:

1) Predicting the value of y if the value of x is known
2) Identifying the error which can be determined by the relation: Error = | Table value – the value satisfying the regression equation |





Example 1: -

If $\sum x = 222.6$, $\sum y = 9.11$, $\sum x^2 = 6884.28$, $\sum xy = 384.39$, $n = 8$

Find the regression line equation of y on x, then estimate $\hat{y}$ if $x = 15$

Solution: -

$$b = \frac{8 \times 384.39 - (222.6 \times 9.11)}{8 \times 6884.28 - (222.6)^2} = 0.1896$$

$$a = \frac{9.11 - (0.1896 \times 222.6)}{8} = -4.1368$$

The equation is : - $\boxed{\hat{y} = -4.1368 + 0.1896\,x}$

At $x = 15$ then $\hat{y} = -4.1368 + 0.1896 \times 15 = -1.2928$

Example 2: - Using following table.

x	6	5	7	8	10	4	3
y	4	7	5	6	8	3	2

1) Find the regression line equation
2) Estimate $\hat{y}$ if $x = 9$
3) Calculate the error in y if $x = 8$

Solution: -

x	y	xy	x^2
6	4	24	36
5	7	35	25
7	5	35	49
8	6	48	64
10	8	80	100
4	3	12	16
3	2	6	9
43	35	240	299

$$b = \frac{7 \times 240 - 43 \times 35}{7 \times 399 - (43)^2} = 0.72$$

$$a = \frac{35 - 0.72 \times 43}{7} = 0.59$$

The equation is: -

$$\hat{y} = 0.59 + 0.72\,x$$

At $x = 9$ then

$$\hat{y} = 0.95 + 0.72 \times 9 = 7.07$$

The table value at $x = 8$ is $y = 6$

At $x = 8$ from the equation $y = 0.95 + 0.72 \times 8 = 6.35$

The error = $|6 - 6.35| = 0.35$



Unit two

Conditional Probability

Remember

1) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(A \cap B)$
2) $P(A') = 1 - P(A)$
3) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$
4) $P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$
5) $P(A' \cap B) = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$
6) $P(A \cap B') = P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$
7) $P(A' \cap B') = P(A \cup B)'$
8) $P(A' \cup B') = P(A \cap B)'$

If A and B are two mutually exclusive events, the $A \cap B = \emptyset$ and $P(A \cap B) = 0$

Conditional Probability

The probability of occurring the event A in condition of occurring the event B is denoted by the symbol P(A| B). It can be determined by the next relation:

$$P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \quad \text{Where } P(B) > 0$$

Notice that: the conditional probability has the same properties of the unconditional one.

1- $0 \le P(A \mid B) \le 1$
2- $P(S \mid B) = \frac{P(S \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B)}{P(B)} = 1$
3- If $A_1 \cap A_2 = \emptyset$ then, $P[(A_1 \cup A_2)|B] = P(A_1| B) + P(A_2| B)$
4- $P(A \mid B) \neq P(B \mid A)$
5- $P(A' \mid B) = 1 - P(A \mid B)$
6- $P(A \cap B) = P(A \mid B) \times P(B)$ in a condition $P(B) > 0$
7- $P(A \cap B) = P(B \mid A) \times P(A)$ in a condition $P(A) > 0$







Example 1: – A regular die has been rolled once. Calculate the probability of appearing the number 2 known that the number appeared is even.

Solution

Let the sample space $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{2\}$, $B = \{2, 4, 6\}$

Then $P(A) = \frac{1}{6}$, $P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$

$$\therefore P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{1}{6} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$

Example 2: – If A and B are two events of the sample space where $P(A) = 0.45$, $P(B) = 0.6$, $P(B \mid A) = 0.8$ find:

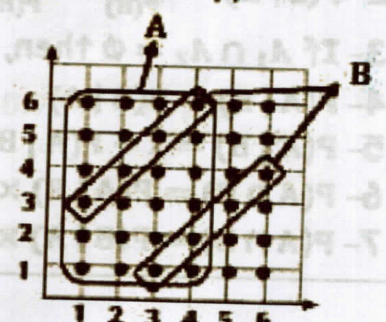
- $P(A \cap B)$
- $P(A \cup B)$
- $P(A \mid B)$
- $P(B' \mid A)$

Solution

- $P(A \cap B) = P(B \mid A) \times P(A) = 0.8 \times 0.45 = 0.36$
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(A \cap B) = 0.45 + 0.6 + 0.36 = 0.69$
- $P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.36}{0.6} = 0.6$
- $P(B' \mid A) = \frac{P(B' \cap A)}{P(A)} = \frac{P(A - B)}{P(A)} = \frac{P(A) - P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0.45 - 0.36}{0.45} = 0.2$

Example 3: – A regular die has been rolled twice. What is the probability the number of points in the first roll is not more than 4 if you know that the absolute difference between the two numbers appeared equals 2?

Solution



$P(A) = \frac{24}{36}$, $P(B) = \frac{8}{36}$, $P(A \cap B) = \frac{6}{36}$

$\therefore P(A|B) = \frac{6}{36} \div \frac{8}{36} = \frac{3}{4}$




Example 4: - Two players A and B shoot at the same time towards the goal. If the probability the player A scores a goal = 0.4, the probability the player B scores a goal = 0.25 and the probability both players A and B score together = 0.15, Find the probability of:

1. Scoring a goal.
2. Scoring a goal by player A if player B scored a goal.
3. Scoring a goal by player B if player A scored a goal.

Solution: - $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.25$, $P(A \cap B) = 0.15$

1. $P(A \cup B) = 0.4 + 0.25 - 0.15 = 0.5$
2. $P(A|B) = 0.15 \div 0.25 = 0.6$
3. $P(A|B) = 0.15 \div 0.4 = 0.375$

Independent events

Definition: - It is said that A and B are two independent events if and only if $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$

Notice that if the two events A and B are independent and $P(B) \neq 0$ then $P(A|B) = P(A)$

The mutually exclusive events are independent if $P(A) \times P(B) = 0$

Example 1: -

What is the probability of appearing head and number 5 in an experiment of tossing a coin once, then rolling a dice?

Solution: - The two events are independent.

Let A event of appearing Head, then $P(A) = \frac{1}{2}$,

Let B event of appearing number 5, then $P(B) = \frac{1}{6}$

$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$



Example 2: -

If A and B are two events of a sample space of a random experiment S and $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.6$ and $P(A \cup B) = 0.8$

Explain if A and B are two independent events.

Solution: - $P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$

$P(A \cap B) = 0.5 + 0.6 - 0.8 = 0.3$ (1)

$P(A) \times P(B) = 0.5 \times 0.6 = 0.3$ (2)

From (1) and (2), A and B are two independent events.

Example 3: -

A bag contains 6 blue balls and 4 red balls. A ball is randomly drawn, then it is turned back to the bag, then another ball is drawn. What is the probability?

a) The two balls are red in the two times
b) The first ball is red and the second is blue

Solution: -

As long as the process of drawing the ball is accompanied with replacing, the two events are independent.

a) $P(R \cap R) = P(R) \times P(R) = \frac{4}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{16}{100} = \frac{4}{25}$

b) $P(R \cap B) = P(R) \times P(B) = \frac{4}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

Dependent events

A and B are two dependent events if: $P(A \cap B) \neq P(A) \times P(B)$

The occurrence of one of them affects in the occurrence of the other.

Example 1: -

If S is the sample space of a random experiment where S = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}, A = {1, 2, 4, 8} and B ={2, 5, 6, 7}. Are A and B two independent events? Explain.




Solution: - $P(A)\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$, $P(B)=\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$,

$A\cap B=\{2\}$ $\therefore P(A\cap B)=\frac{1}{8}$ (1)

$\because P(A)\times P(A)=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$ (2)

From (1) and (2), $P(A\cap B)\neq P(A)\times P(B)$ A & B are two dependent events.

Example 2: -

A bag contains 6 blue balls and 4 red balls. If two balls are drawn one after another without replacing. What is the probability?

a) The two balls are red?

b) The first ball is red and the second is blue?

Solution: - drawing balls without replacing. So, the events are dependent.

a) $P(R\cap R)=P(R)\times P(R)=\frac{4}{10}\times\frac{3}{9}=\frac{12}{90}=\frac{2}{15}$

b) $P(R\cap B)=P(R)\times P(B)=\frac{4}{10}\times\frac{6}{9}=\frac{24}{90}=\frac{4}{15}$

Unit three **Discrete Random Variable**

Expectation (mean):

$$(\mu)=\sum_{r=1}^{n} x_r\times f(x_r)$$

Variance:

$$\sigma^2=\sum_{r=1}^{n} x_r^2\times f(x_r)-\mu^2$$

Standard Deviation:

$$\sigma=\sqrt{variance}$$

Coefficient of Variation:

$$\text{Coefficient of variation}=\frac{\text{stadard deviation}}{\text{mean}}\times 100\%=\frac{\sigma}{\mu}\times 100\%$$




Example 1:-

If x is a discrete random variable whose probability distribution is shown as follows:

x_r	−2	−1	1	3
$f(x_r)$	0.15	0.25	0.25	k

Find the value of k, expectation and standard deviation of the variable x, then find the coefficient of variation.

Solution:- $0.15 + 0.25 + 0.25 + k = 1$ $\therefore k = 0.35$

x_r	−2	−1	1	3	$\sum$
$f(x_r)$	0.15	0.25	0.25	0.35	1
$x_r f(x_r)$	−0.3	−0.25	0.25	1.05	0.75
$x_r^2 f(x_r)$	0.6	0.25	0.25	3.15	4.25

$\mu = 0.75$

$\sigma^2 = 4.25 - (0.75)^2 = 3.6875$

$\sigma = \sqrt{3.6875} = 1.92$

$$\text{Coefficient of variation} = \frac{1.92}{0.75} \times 100\% = 256\%$$

Example 2: -

If X is a discrete random variable whose range = {1, 2, 3, 4} and its probability distribution function is $(x) = \frac{a+x}{26}$, find the value of a then calculate the mean and coefficient of variation.

Solution: - $\because f(1) + f(2) + f(3) + f(4) = 1$

$\therefore \frac{a+1}{26} + \frac{a+2}{26} + \frac{a+3}{26} + \frac{a+4}{26} = 1 \rightarrow \therefore \frac{4a+10}{26} = 1 \rightarrow 4a + 10 = 26 \rightarrow a = 4$

x_r	1	2	3	4	$\sum$
$f(x_r)$	$\frac{5}{26}$	$\frac{6}{26}$	$\frac{7}{26}$	$\frac{8}{26}$	1
$x_r f(x_r)$	$\frac{5}{26}$	$\frac{12}{26}$	$\frac{21}{26}$	$\frac{32}{26}$	$\frac{70}{26}$
$x_r^2 f(x_r)$	$\frac{5}{26}$	$\frac{24}{26}$	$\frac{63}{26}$	$\frac{128}{26}$	$\frac{220}{26}$

$\mu = \frac{70}{26} = 2.6923$

$\sigma^2 = \frac{220}{26} - \left(\frac{70}{26}\right)^2 = 1.2130$

$\sigma = \sqrt{1.213} = 1.1014$

$$\text{Coefficient of variation} = \frac{1.1014}{2.6923} \times 100\% = 40.9\%$$



Example 3:-

If x is a discrete random variable whose mean $\mu = 1.5$ and its probability distribution is as follows:

x_r	-2	1	k	4
$f(x_r)$	m	$2m$	0.5	m

Find the value of k & m

Solution:- $m + 2m + 0.5 + m = 1$ $\therefore 4m = 1 - 0.5 = 0.5$

$\therefore m = 0.125$

x_r	-2	1	k	4	$\sum$
$f(x_r)$	0.125	0.25	0.5	0.125	1
$x_r f(x_r)$	-0.25	0.25	$0.5k$	0.5	1.5

$\therefore -0.25 + 0.25 + 0.5k + 0.5 = 1.5$

$\therefore 0.5k + 0.5 = 1.5$

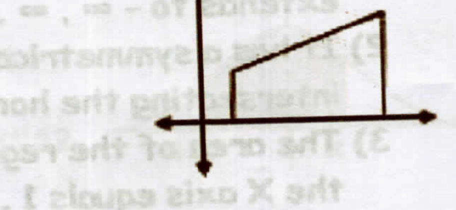
$\therefore k = 2$

Probability density function of the continuous random variable

Example 1: -

If x is a continuous random variable whose probability density function is:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{45}(x+5) & , 1 \le x \le 4 \\ \text{zero} & , \text{otherwise} \end{cases}$$



a) Prove that: $P(1 < x < 4) = 1$

b) Find $P(x > 3)$

c) Find $P(2 \le x < 7)$

Solution:-

$f(1) = \frac{2}{45}(1+5) = \frac{12}{45}$ $f(4) = \frac{2}{45}(4+5) = \frac{18}{45}$

$f(3) = \frac{2}{45}(3+5) = \frac{16}{45}$

a) $P(1 \le x \le 4) = \frac{1}{2}[\text{sum of } f] \times (\text{diff of } x) = \frac{1}{2}\left[\frac{12}{45} + \frac{18}{45}\right] \times (4-1) = 1$

b) $P(x > 3) = P(3 < x < 4) = \frac{1}{2}\left[\frac{16}{45} + \frac{18}{45}\right] \times (4-3) = \frac{17}{45}$

c) $P(2 \le x > 7) = P(2 \le x < 4) = \frac{1}{2}\left[\frac{12}{45} + \frac{18}{45}\right] \times (4-2) = \frac{32}{45}$





Example 2: -

If x is a continuous random variable whose probability density function is:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{6}x + k & , 0 \le x \le 3 \\ \text{zero} & , \text{otherwise} \end{cases}$$

Find the value of k

Solution:-

$f(0) = \frac{1}{6} \times 0 + k = k$ $\qquad$ $f(3) = \frac{1}{6} \times 3 + k = \frac{1}{2} + k$

$\because P(0 \le x \le 3) = 1$

$\therefore \frac{1}{2}[\text{sum of } f] \times (\text{diff of } x) = \frac{1}{2}\left[k + \frac{1}{2} + k\right] \times (3 - 0) = 1$

$\therefore \frac{3}{2}\left[2k + \frac{1}{2}\right] = 1 \longrightarrow \therefore 3k + \frac{3}{4} = 1$

$\therefore k = \frac{1}{12}$

Unit Four

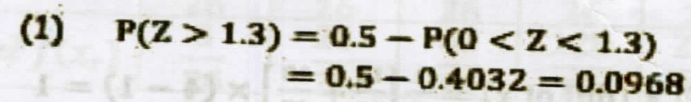
The standard normal distribution (Z)



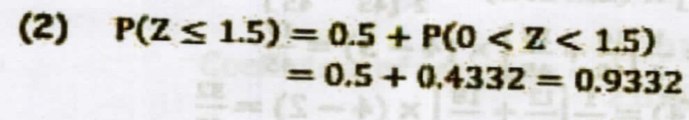
Some properties of the normal curve

1) It has one top and its two ends extends to $-\infty, \infty$.
2) It has a symmetrical axis passing through the top and intersecting the horizontal axis when $X = \mu$
3) The area of the region placed under the normal curve and above the X axis equals 1.
4) From symmetry, we find that the straight line $X = \mu$ divides the area placed under the curve and above the X axis into two regions; the area of each region = 0.5

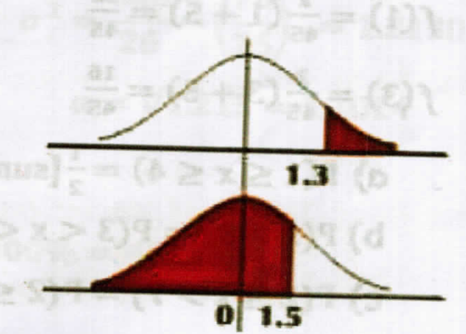
Calculate the following probability



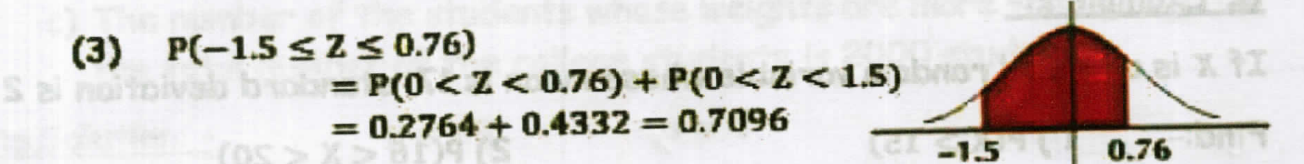
(1) $P(Z > 1.3) = 0.5 - P(0 < Z < 1.3)$
$= 0.5 - 0.4032 = 0.0968$



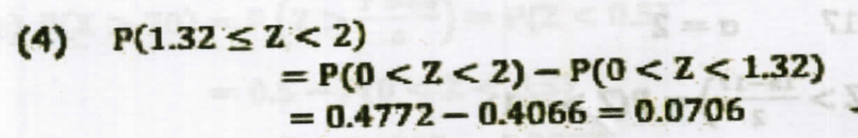
(2) $P(Z \le 1.5) = 0.5 + P(0 < Z < 1.5)$
$= 0.5 + 0.4332 = 0.9332$

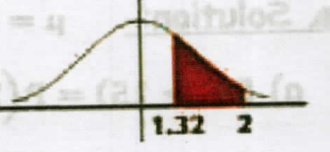


(3) $P(-1.5 \le Z \le 0.76)$
$= P(0 < Z < 0.76) + P(0 < Z < 1.5)$
$= 0.2764 + 0.4332 = 0.7096$



(4) $P(1.32 \le Z < 2)$
$= P(0 < Z < 2) - P(0 < Z < 1.32)$
$= 0.4772 - 0.4066 = 0.0706$



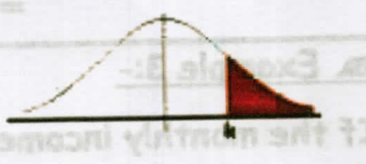


(5) $P(|Z| < 1.69) = P(-1.69 < Z < 1.69)$
$= 2\,P(0 < Z < 1.69)$
$= 2 \times 0.4545 = 0.9090$

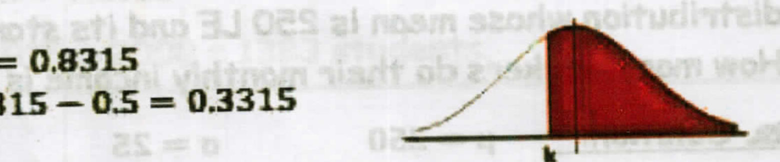


Find the value of k in the following cases:-

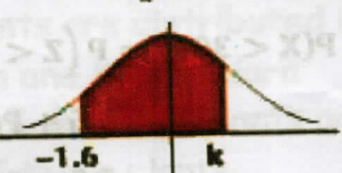
(1) $P(Z \ge k) = 0.1056$
$0.5 - P(0 < Z < k) = 0.1056$
$P(0 < Z < k) = 0.5 - 0.1056 = 0.3944$
$\therefore k = 1.25$



(2) $P(Z > k) = 0.8315$
$0.5 + P(0 < Z < k) = 0.8315$
$P(0 < Z < k) = 0.8315 - 0.5 = 0.3315$
$\therefore k = -0.96$



(3) $P(-1.6 \le Z \le k) = 0.8414$
$P(0 < Z < k) + P(0 < Z < 1.6) = 0.8414$
$P(0 < Z < k) + 0.4452 = 0.8414$
$P(0 < Z < k) = 0.8414 - 0.4452 = 0.3962$
$\therefore k = 1.26$



Converting from a normal variable into a standard normal variable

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Example 1:-

If X is a normal random variable whose mean is μ and standard deviation is σ , find: $P(X > \mu - 1.5\,\sigma)$

Solution:- $P\left(Z > \frac{\mu - 1.5\sigma - \mu}{\sigma}\right) = P(Z > -1.5) = 0.5 + P(0 < Z < 1.5)$

$= 0.5 + 0.4332 = 0.9332$



Example 2:-

If X is a normal random variable whose mean is 17, standard deviation is 2

Find:- 1) $P(X > 15)$ 2) $P(16 < X < 20)$

Solution:- $\mu = 17$ $\sigma = 2$

a) $P(X > 15) = P\left(Z > \frac{15-17}{2}\right) = P(Z > -1)$

$= 0.5 + P(0 < Z < 1)$

$= 0.5 + 0.3413 = 0.8413$

b) $P(16 < X < 20) = P\left(\frac{16-17}{2} < Z < \frac{20-17}{2}\right) = P(-0.5 < Z < 1.5)$

$= P(0 < Z < 1.5) + P(0 < Z < 0.5)$

$= 0.4332 + 0.1915 = 0.6247$

Example 3:-

If the monthly income of 400 worker at a factory follow a normal distribution whose mean is 250 LE and its standard deviation is 25 LE. How many workers do their monthly income is less than 304 LE?

Solution: - $\mu = 250$ $\sigma = 25$ total number = 400

$P(X < 304) = P\left(Z < \frac{304-250}{25}\right) = P(Z < 2.16)$

$= 0.5 + P(0 < Z < 2.16)$

$= 0.5 + 0.4846 = 0.9846$

No. of workers = probability x total number

= 0.9846 x 400 = 394 workers.

Example 4:-

If the weights of the students in a faculty follow a normal distribution of an average = 68 kg and its variance is 16 kg, find:

a) The probability that the weight is greater than 70 kg

b) The percentage of the students whose weights range between 65 kg and 72 kg











c) The number of the students whose weights are more than 66 kg if the total number of the college students is 2000 students.

Solution: - $\mu = 68$ $\sigma = 4$

a) $P(X > 70) = P\left(Z > \frac{70-68}{4}\right) = P(Z < 0.5)$

$= 0.5 - P(0 < Z < 0.5)$

$= 0.5 - 0.1915 = 0.3085$

b) $P(65 < X < 72) = P\left(\frac{65-68}{4} < Z < \frac{72-68}{4}\right) = P(-0.75 < Z < 1)$

$= P(0 < Z < 0.75) + P(0 < Z < 1)$

$= 0.2743 + 0.3413 = 0.6156$

The percentage = $0.6156 \times 100\ \% = 61.56\%$

c) $P(X > 66) = P\left(Z > \frac{66-68}{4}\right) = P(Z > -0.5)$

$= 0.5 + P(0 < Z < 0.5)$

$= 0.5 + 0.1915 = 0.6915$

The number = $0.6915 \times 2000 = 1383$ students.

Example 5:-

It is found that the lengths of a certain type of plants are distributed in regard to a normal distribution whose mean is 50 cm and its standard deviation is. If it is known that the lengths of 10.56% of these plants are less than 45 cm, find the variation of the lengths of these plants.

Solution: -

$P(X < 45) = 0.1056$

$P\left(Z < \frac{45-50}{\sigma}\right) = 0.1056$ put $k = \frac{45-50}{\sigma}$

$P(Z < k) = 0.1056$ $\therefore$ k is negative

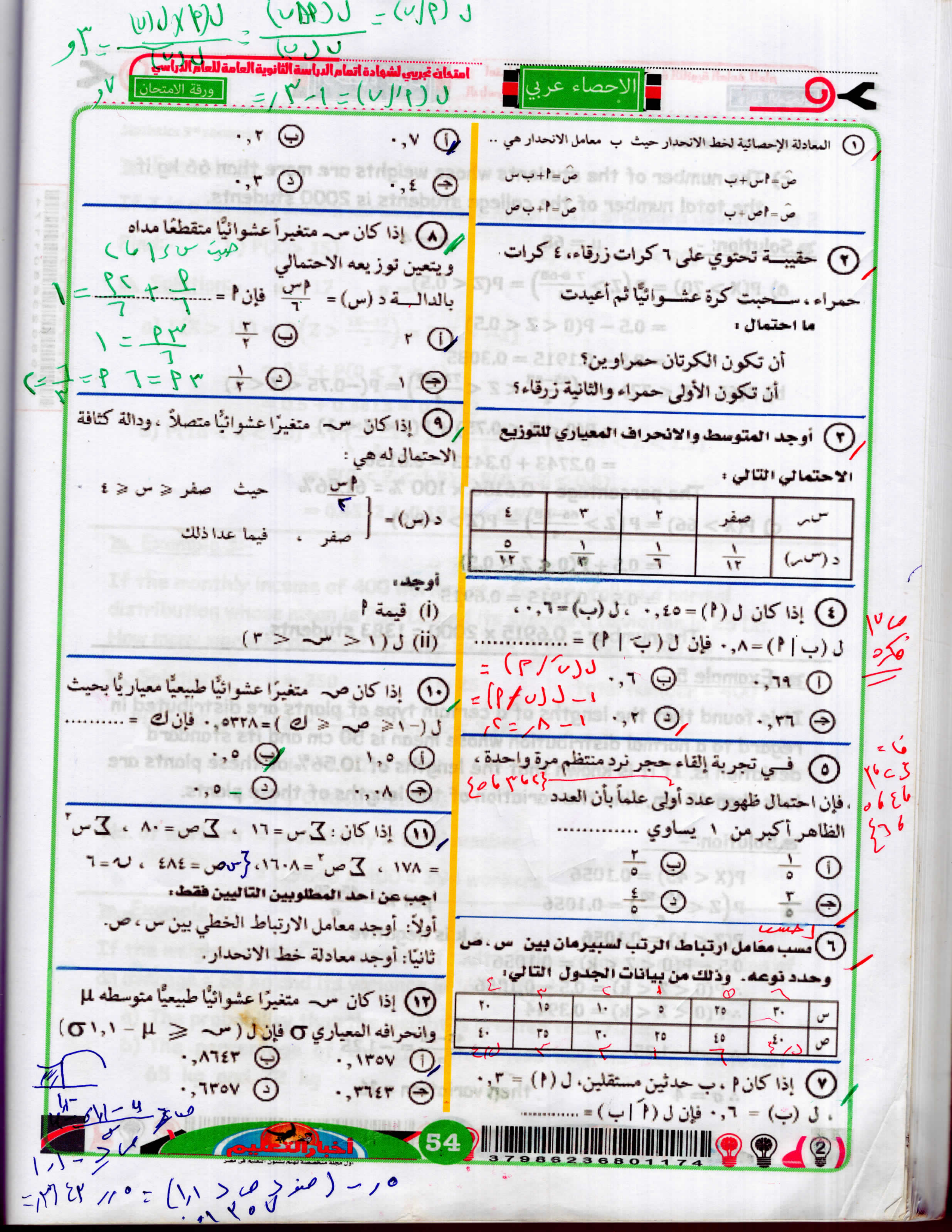
$0.5 - P(0 < Z < k) = 0.1056$

$\therefore P(0 < Z < k) = 0.5 - 0.1056$

$\therefore P(0 < Z < k) = 0.3944$

$\therefore k = -1.25$ $\therefore \frac{45-50}{\sigma} = -1.25$

$\therefore \sigma = 4$ then variation = 16



(١) المعادلة الإحصائية لخط الانحدار حيث ب معامل الانحدار هي ..

ص = ٢س + ب   ص = ٢ + ب س

ص = ٢ص + ب   ص = ٢ + ب ص

(٢) حقيبة تحتوي على ٦ كرات زرقاء، ٤ كرات حمراء، سحبت كرة عشوائيًا ثم أعيدت ما احتمال:

أن تكون الكرتان حمراوين؟

أن تكون الأولى حمراء والثانية زرقاء؟

(٣) أوجد المتوسط والانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي التالي:

س	صفر	٢	٣	٤
د (س)	١/١٢	١/٦	١/٣	٥/١٢

(٤) إذا كان ل (٢) = ٠,٤٥ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (ب | ٢) = ٠,٨ فإن ل (ب | ٢) = ...

(أ) ٠,٦٩ (ب) ٠,٦ (ج) ٠,٣٦ (د) ٠,٢

(٥) في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة، فإن احتمال ظهور عدد أولي علماً بأن العدد الظاهر أكبر من ١ يساوي ....

(أ) ١/٥ (ب) ٢/٥ (ج) ٣/٥ (د) ٤/٥

(٦) احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س، ص وحدد نوعه. وذلك من بيانات الجدول التالي:

س	٣٠	٢٥	٥	١٠	١٥	٢٠
ص	٤٠	٤٥	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠

(٧) إذا كان ٢، ب حدثين مستقلين، ل (٢) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ فإن ل (٢ | ب) = ...

(أ) ٠,٧ (ب) ٠,٣ (ج) ٠,٤ (د) ٠,٣

(٨) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه ويتعين توزيعه الاحتمالي بالدالة د (س) = ٢س/٦ فإن ٢ = ...

(أ) ٢ (ب) ٣/٢ (ج) ١ (د) ١/٢

(٩) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متصلاً، ودالة كثافة الاحتمال له هي:

د (س) = { ٢س ، حيث صفر ≤ س ≤ ٤ ؛ صفر ، فيما عدا ذلك }

أوجد:

(i) قيمة ٢

(ii) ل (١ < س < ٣)

(١٠) إذا كان ص متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا بحيث ل (-١ ≤ ص ≤ ك) = ٠,٥٣٢٨ فإن ك = ...

(أ) ١,٥ (ب) ٠,٥ (ج) ٠,٨ (د) -٠,٥

(١١) إذا كان: Σس = ١٦ ، Σص = ٨٠ ، Σس^٢ = ١٧٨ ، Σص^٢ = ١٦٠٨ ، Σس ص = ٤٨٤ ، ن = ٦

اجب عن أحد المطلوبين التاليين فقط:

أولاً: أوجد معامل الارتباط الخطي بين س، ص.

ثانيًا: أوجد معادلة خط الانحدار.

(١٢) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا متوسطه μ وانحرافه المعياري σ فإن ل (س ≥ μ - ١,١σ)

(أ) ٠,١٣٥٧ (ب) ٠,٨٦٤٣ (ج) ٠,٣٦٤٣ (د) ٠,٦٣٥٧

(١٣) أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا متوسطه μ ، انحرافه المعياري $\sigma = ٨$ ، كان ل (س ≥ ٤٠) = ٠,١٥٨٧

أوجد:

(i) قيمة μ .

(ii) ل (س > ٥٢) .

(ب) إذا كانت أوزان الطلاب فى إحدى الكليات تتبع توزيعاً طبيعياً متوسطه μ = ٦٨ كجم، وانحرافه المعياري σ = ٤ كجم، أوجد:

(i) احتمال أن يكون الوزن أكبر من ٧٠ كجم.

(ii) النسبة المئوية للطلاب الذين تقع أوزانهم بين ٦٤ كجم، ٧٢ كجم.

١- فى تجربة إلقاء قطعة نقود منتظمة مرتين متتاليتين ، احتمال ظهور كتابة فى الرمية الثانية إذا ظهرت صورة فى الرمية الأولى يساوى ....

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$

(ج) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

٢- إذا كان س متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا متوسطه μ وانحرافه المعيارى σ فإن ل (س ≤ μ + ١,٥ σ) =

(أ) ٠,٤٣٣٢ (ب) ٠,٩٣٣٢

(ج) ٠,٥٦٦٨ (د) ٠,٠٦٦٨

٣- إذا كان $\sum$ س = ٦ ، $\sum$ ص = ٢١ ، $\sum$ س^2 = ٧٦ ، $\sum$ ص^2 = ٩١ ، $\sum$ س ص = ٥٦، ن = ٦

فأجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أولاً: أوجد معامل الارتباط الخطى بين س ، ص.

ثانيًا: أوجد معادلة خط انحدار ص على س.

٤- إذا كانت ف هى الفرق بين رتب القيم المتناظرة للمتغيرين س ، ص وكان $\sum$ ف^2 = صفر فإن معامل الارتباط (ر) بين س ، ص يساوى .....

(أ) -١ (ب) صفر

(ج) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

٥- صندوق به خمس بطاقات متماثلة مرقمة من ١ إلى ٥ سحبت بطاقتان واحدة تلو الأخرى مع الإحلال . أوجد احتمال:

(i) أن يكون مجموع العددين الظاهرين على البطاقتين عددًا أوليًا.

(ii) أن يكون حاصل ضرب العددين الظاهرين على البطاقتين أقل من ٧ إذا كان مجموعهما أوليًا.

٦- إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متصلاً دالة كثافة الاحتمال له هى:

$$د(س) = \begin{cases} \frac{س+١}{١٢} & ، ٠ \leq س \leq ٤ \\ صفر & ، \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

فأوجد (i) ل (س > ٢)

(ii) ل (٢ > س > ٥)

٧- إذا كان ل (أ | ب) = $\frac{١}{٣}$ ، ل (ب) = $\frac{١٢}{٢٥}$ فإن ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) $\frac{٤}{٢٥}$ (ب) $\frac{١}{٤}$

(ج) $\frac{٢٥}{٣٦}$ (د) $\frac{١٦}{٢٥}$

٨- إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متقطعًا مداه {٠ ، ١ ، ٢} فإن جميع الدوال الآتية لا تمثل دالة التوزيع الاحتمالى له ما عدا الدالة ....!!

(أ) د (س) = $\frac{٢س+١}{٣}$ (ب) د (س) = $\frac{س^2+١}{٨}$

(ج) د (س) = $\frac{٣س+١}{٦}$ (د) د (س) = $\frac{١}{٢+٣}$

٩- **أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:**

(أ) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا وسطه الحسابى μ = ١٥ ، وانحرافه المعيارى σ = ٥ بحيث ل (س > ك) = ٠,١٥٨٧ أوجد قيمة ك.

(ب) إذا كانت أطوال ١٥٠٠ طالب تتبع توزيعًا طبيعيًا متوسطه ١٧٥ سم وانحرافه المعيارى ٥ سم. فاوجد عدد الذين تزيد أطوالهم على ١٨٠ سم.




١٠- إذا كان: أ ، ب حدثين مستقلين وكان:
ل (أ) = ٠,٢ ، ل (ب) = ٠,٦ فإن ل (أ ∪ ب) =

(أ) ٠,١٢ (ب) ٠,٣٢
(ج) ٠,٦٨ (د) ٠,٨

١١- إذا كان ص متغيرًا طبيعيًا معياريًا بحيث ل (-أ ≤ ص ≤ أ) = ٠,٨٧٤ فإن أ = ...

(أ) ٠,٤٣٧ (ب) ١,٥٣
(ج) ١,٥ (د) ٠,٥٣

١٢- من بيانات الجدول الآتى:

س	٦٠	٥٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠
ص	٨٠	٩٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠

احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س ، ص وحدد نوعه.

١٣- أوجد المتوسط والانحراف المعيارى من التوزيع الاحتمالى الآتى:

$س_ر$	٠	١	٢	٣
د ($س_ر$)	$\frac{١}{٦}$	$\frac{١}{١٢}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{٥}{١٢}$

١- فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة ، احتمال ظهور العدد ٣ علمًا بأن العدد الظاهر فردى هو ....

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٣}$
(ج) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

٢- إذا كان س متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا متوسطه μ وانحرافه المعيارى σ فإن ل (س ≤ μ + ١,٥ σ) =

(أ) ٠,٤٣٣٢ (ب) ٠,٠٦٦٨
(ج) ٠,٥٦٦٨ (د) ٠,٩٣٣٢

٣- إذا كان Σس = ٣ ، Σص = ١٢ ، Σس^٢ = ١٩ ، Σص^٢ = ٩٤ ، Σس ص = ٤١ ، ن = ٦

فأجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أولاً: أوجد معامل الارتباط الخطى بين س ، ص.
ثانيًا: أوجد معادلة خط انحدار ص على س.

٤- إذا كان التوقع للتوزيع الاحتمالى التالى:

$س_ر$	١	٢	ك
د ($س_ر$)	٠,١	٠,٨	٠,١

يساوى ٢ فإن ك = ...

(أ) ٣ (ب) ٤
(ج) ٥ (د) ٦

٥- فصل دراسى به ٤٢ طالبًا، منهم ٢٨ يدرسون الإنجليزية ، ٢١ يدرسون الإيطالية ، ٧ يدرسون اللغتين معًا ، اختير طالب من هذا الفصل عشوائيًا. احسب احتمال أن يدرس الطالب المختار:

(i) لغة واحدة على الأقل.
(ii) اللغة الإنجليزية إذا كان دارسًا للإيطالية.

٦- إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متصلاً دالة كثافة الاحتمال له هى:

د (س) = $\frac{س - ١}{٨}$ ، ١ ≤ س ≤ ٥
       صفر ، فيما عدا ذلك

فأوجد: (i) ل (س < ٣)
(ii) ل (٢ < س < ٣)

٧- إذا كان ل (أ) = ٠,٧ ، ل (ب) = ٠,٤ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢ فإن ل (أ | ب′) = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٥}{٦}$
(ج) ١ (د) $\frac{٣}{٤}$

٨- إذا كانت جميع النقاط فى شكل الانتشار تقع على خط مستقيم ميله موجب ، فإن معامل الارتباط بين المتغيرين يساوى ....

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$
(ج) صفر (د) -١

٩- أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا متوسطه μ = ٤٨ ، وانحرافه المعياري σ = ٨ وكان ل (س > ك) = ٠,١٥٨٧ فأوجد قيمة ك.

(ب) إذا كانت الأجور الأسبوعية لعمال أحد المصانع موزعة توزيعًا طبيعيًا بمتوسط ٧٥ جنيهًا وانحراف معياري ١٠ جنيهات ، فأوجد النسبة المئوية لعدد العمال الذين تتراوح أجورهم بين ٦٠ ، ٨٥ جنيهًا .

١٠- إذا كان أ، ب حدثين مستقلين من ف حيث ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,١٢ ، فإن ل (أ) = .

(أ) ٠,٥ (ب) ٠,٤
(ج) ٠,٣ (د) ٠,٢

١١- إذا كان ص متغيرًا طبيعيًا معياريًا بحيث ل (-أ ≤ ص ≤ أ) = ٠,٧٩٦ فإن أ = ...

(أ) ٠,٣٩٨ (ب) ١,٢
(ج) ١,٢٧ (د) ٠,٢٧

١٢- من بيانات الجدول التالي:

س	٨٠	٦٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠
ص	٧٥	٨٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠

احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س ، ص وحدد نوعه.

١٣- أوجد المتوسط والانحراف المعياري من التوزيع الاحتمالي الآتي:

$س_ر$	١	٢	٣	٤
د ($س_ر$)	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

إجابة النموذج الأول - مادة الإحصاء

١- (ب) ص = أ + ب س (١)

٢- (أ) احتمال أن تكون الكرتان حمراوين = $\frac{4}{10} \times \frac{4}{10}$ = $\frac{16}{100}$ = $\frac{4}{25}$

(ب) احتمال أن تكون الأولى حمراء والثانية زرقاء = $\frac{4}{10} \times \frac{6}{10}$ = $\frac{24}{100}$ = $\frac{6}{25}$ (٣)

٣-

$س_ر$	د($س_ر$)	$س_ر$. د($س_ر$)	$س_ر^2$. د($س_ر$)
صفر	$\frac{1}{12}$	صفر	صفر
٢	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{6}$
٣	$\frac{1}{4}$	١	٣
٤	$\frac{5}{12}$	$\frac{20}{12}$	$\frac{80}{12}$
		٣	$\frac{31}{3}$

$\mu = \sum س_ر . د(س_ر) = 3$

$\sigma = \sqrt{\sum (س_ر^2 . د(س_ر)) - \mu^2} = \sqrt{\frac{31}{3} - 9} = 1,15$ (٣)

٤- (د) ٠,٢ (١)

٥- (ج) $\frac{3}{5}$ (١)

٦-

س	ص	رتب س	رتب ص	ف	ف²
٣٠	٤٠	١	٢,٥	-١,٥	٢,٢٥
٢٥	٤٥	٢	١	١	١
٥	٢٥	٦	٦	صفر	صفر
١٠	٣٠	٥	٥	صفر	صفر
١٥	٣٥	٤	٤	صفر	صفر
٢٠	٤٠	٣	٢,٥	٠,٥	٠,٢٥
					٣,٥

$ر = 1 - \frac{6 \sum ف^2}{ن(ن^2 - 1)}$

$= 1 - \frac{6 \times 3,5}{6 \times 35}$

= ٠,٩ نوعه طردي (٢)

-٧

(أ) ٧و٠ ①

-٨

(أ) ٢ ①

-٩

(i) ∵ ل (٠ ≥ س ≥ ٤) = ١ (½)

$\frac{1}{2}$ [د(٠) + د(٤)] (٤ − ٠) = ١

$\frac{1}{2}$ [٠ + ٢أ] × ٤ = ١ (½)

٤أ = ١ (½) أ = $\frac{1}{4}$ (½)

(ii) ل (١ > س > ٣)

= $\frac{1}{2}$ [د(١) + د(٣)] (٣ − ١)

= $\frac{1}{2}$ [$\frac{1}{8}$ + $\frac{3}{8}$] × ٢ (½)

= $\frac{1}{2}$ (½)

③

-١٠

(ب) ٥و٠ ①

-١١

أولاً: ر = $\frac{ن\sum س ص - \sum س \cdot \sum ص}{\sqrt{ن\sum س^{2} - (\sum س)^{2}} \cdot \sqrt{ن\sum ص^{2} - (\sum ص)^{2}}}$ (١)

ر = $\frac{٦ \times ٤٨٤ - ١٦ \times ٨٠}{\sqrt{٦ \times ١٧٨ - (١٦)^{2}} \cdot \sqrt{٦ \times ١٦٠٨ - (٨٠)^{2}}}$ (١)

= ١ (١) ③

ثانياً: ص̂ = أ + ب س

ب = $\frac{ن\sum س ص - \sum س \cdot \sum ص}{ن\sum س^{2} - (\sum س)^{2}}$ (½)

= $\frac{٦ \times ٤٨٤ - ١٦ \times ٨٠}{٦ \times ١٧٨ - (١٦)^{2}}$ (½)

= ٢ (½)

أ = $\frac{\sum ص - ب\sum س}{ن}$

= $\frac{٨٠ - ٢ \times ١٦}{٦}$ (½)

= ٨ (½)

معادلة خط الانحدار

ص̂ = ٨ + ٢س (½) ③

-١٢

(أ) ٠و١٣٥٧ ①

-١٣

(أ) (i) ل (س ≥ ٤٠) = ٠و١٥٨٧

ل (ص ≥ $\frac{٤٠ - \mu}{٨}$) = ٠و١٥٨٧ (½)

٠و٥ − ل (صفر ≤ ص ≤ $\frac{\mu - ٤٠}{٨}$) = ٠و١٥٨٧

ل (٠ ≤ ص ≤ $\frac{\mu - ٤٠}{٨}$) = ٠و٥ − ٠و١٥٨٧ = ٠و٣٤١٣ (½)

∴ $\frac{٤٠ - \mu}{٨}$ = −١ (½)

μ = ٤٨ (½)

(ii) ل (س > ٥٢)

= ل (ص > $\frac{٥٢ - ٤٨}{٨}$)

= ل (ص > ٠و٥) (½)

= ٠و٥ − ل (٠ < ص < ٠و٥)

= ٠و٥ − ٠و١٩١٥

= ٠و٣٠٨٥ (½) ③

(ب) (i) ل (س > ٧٠)

= ل (ص > $\frac{٧٠ - ٦٨}{٤}$) (½)

= ل (ص > ٠و٥)

= ٠و٥ − ل (٠ < ص < ٠و٥) (½)

= ٠و٥ − ٠و١٩١٥

= ٠و٣٠٨٥ (½)

(ii) ل (٦٤ < س < ٧٢)

= ل ($\frac{٦٤ - ٦٨}{٤}$ < ص < $\frac{٧٢ - ٦٨}{٤}$) (½)

= ل (−١ < ص < ١)

= ٢ ل (٠ < ص < ١)

= ٢ × ٠و٣٤١٣ (½)

= ٠و٦٨٢٦

النسبة المئوية = ٠و٦٨٢٦ × ١٠٠

= ٦٨,٢٦ ٪ (½) ③

إجابة النموذج الثانى - مادة الاحصاء

-١

(ب) $\frac{1}{2}$ (١)

-٢

(د) ٠و٦٦٨ (١)

-٣

أولاً: ر = $\frac{ن\sum س ص - \sum س \times \sum ص}{\sqrt{ن\sum س^{2} - (\sum س)^{2}} \sqrt{ن\sum ص^{2} - (\sum ص)^{2}}}$ (١)

ر = $\frac{٦ \times ٥٦ - ٦ \times ٢١}{\sqrt{٦ \times ٧٦ - (٦)^{2}} \sqrt{٦ \times ٩١ - (٢١)^{2}}}$ (١)

= $\frac{٢١٠}{\sqrt{٤٢٠} \sqrt{١٠٥}}$ = ١ (١)

ثانياً: ص̂ = أ + ب س (½)

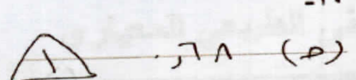
ب = $\frac{ن\sum س ص - \sum س \times \sum ص}{ن\sum س^{2} - (\sum س)^{2}}$ (½)

= $\frac{٦ \times ٥٦ - ٦ \times ٢١}{٦ \times ٧٦ - (٦)^{2}}$ = $\frac{1}{2}$ (½)

أ = $\frac{\sum ص - ب \sum س}{ن}$ (½)

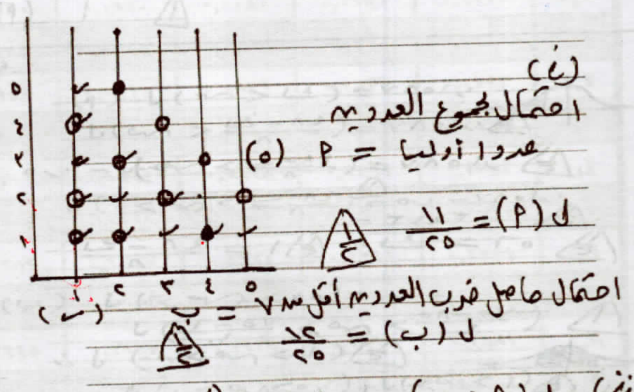
= $\frac{٢١ - \frac{1}{2} \times ٦}{٦}$ = ٣ (½)

∴ معادلة خط الانحدار ص̂ = ٣ + $\frac{1}{2}$ س (½)



٤- (د) ١ (١)

٥-



(أ) احتمال مجموع العددين عدداً أولياً = أ (٥)

ل(أ) = ١١/٢٥ (½)

احتمال حاصل ضرب العددين أقل من ٧ = ب

ل(ب) = ١٢/٢٥ (½)

(ب) ل(أ ∩ ب) = ٧/٢٥ (١)

∵ احتمال حاصل ضرب العددين أقل من ٧ إذا كان مجموعهم أولياً

ل(ب | أ) = ل(أ ∩ ب) / ل(أ) = (٧/٢٥) / (١١/٢٥) = ٧/١١ (½) (½)

٦-

(أ) ل(س < ٢) = ل(٠ < س < ٢) (½)

= ½ [د(٠) + د(٢)] × ٢ (½)

= ١/١٢ + ٣/١٢ = ١/٣ (½)

(ب) ل(٢ < س < ٤) = ½ [د(٢) + د(٤)] × ٢ (½) (½)

= ٣/١٢ + ٥/١٢ = ٢/٣ (½)

٧- (أ) ٤/٢٥ (١)

٨- (أ) د(س) = (س² + ١)/٨ (١)

٩-

(أ) ل(ص < (ك − ١٥)/٥) = ٠,١٥٨٧ (½)

٠,٥ − ل(٠ < ص < (١٥ − ك)/٥) = ٠,١٥٨٧ (½)

∴ ل(٠ < ص < (١٥ − ك)/٥) = ٠,٥ − ٠,١٥٨٧

= ٠,٣٤١٣ (١)

∴ (١٥ − ك)/٥ = ١ (½) ∴ ك = ١٠ (½)

(ب) ل(س > ١٨٠) = ل(ص > (١٨٠ − ١٧٥)/٥) (١)

ل(ص > ١) = ٠,٥ − ل(٠ < ص < ١) (١)

= ٠,٥ − ٠,٣٤١٣

= ٠,١٥٨٧ (½)

∴ عدد الطلاب = ٠,١٥٨٧ × ١٥٠٠

= ٢٣٨ طالبا (½)

١٠- (جـ) ٠,٦٨ (١)

١١- (ب) ١,٥٣ (١)

١٢-

س	ص	رتب س	رتب ص	ف	ف²
٦٠	٨٠	٦	٤,٥	١,٥	٢,٢٥
٥٠	٩٠	٥	٦	−١	١
١٠	٥٠	١	١	٠	٠
٢٠	٦٠	٢	٢	٠	٠
٣٠	٧٠	٣	٣	٠	٠
٤٠	٨٠	٤	٤,٥	−٠,٥	٠,٢٥
		(½)	(½)		٣,٥ (½)

ر = ١ − (٦ ∑ ف²)/(ن(ن² − ١)) (½) = ١ − (٦ × ٣,٥)/(٣٥ × ٦)

≃ ٠,٩ (½) طردي (½)

١٣-

س	د(س)	س . د(س)	س² . د(س)
٠	١/٦	٠	٠
١	١/١٢	١/١٢	١/١٢
٢	١/٣	٢/٣	٤/٣
٣	٥/١٢	١٥/١٢	٤٥/١٢
		٢ (½)	٣١/٦ (½)

المتوسط μ = ٢ (½)

التباين σ² = ٣١/٦ − (٢)² = ٧/٦ (½)

الانحراف المعياري σ = √(٧/٦) (½)

≃ ١,٠٨ (½)

إجابة النموذج الثالث - مادة الإحصاء

-١

(ب) $\frac{١}{٣}$ (١)

-٢

(د) ٠,٩٢٢٢ (١)

-٣

أولاً: $ر = \frac{ن \sum س ص - \sum س \sum ص}{\sqrt{ن \sum س^٢ - (\sum س)^٢} \sqrt{ن \sum ص^٢ - (\sum ص)^٢}}$ (١)

$ر = \frac{٦ \times ٤١ - ٣ \times ١٢}{\sqrt{٦ \times ١٩ - (٣)^٢} \sqrt{٦ \times ٩٤ - (١٢)^٢}}$ (١)

$= \frac{٢١٠}{\sqrt{١٠٥} \sqrt{٤٢٠}} = ١$ (١)

ثانياً: $\hat{ص} = أ + ب س$ (½)

$ب = \frac{ن \sum س ص - \sum س \sum ص}{ن \sum س^٢ - (\sum س)^٢}$ (½)

$= \frac{٦ \times ٤١ - ٣ \times ١٢}{٦ \times ١٩ - (٣)^٢} = ٢$ (½)

$أ = \frac{\sum ص - ب \sum س}{ن}$ (½)

$= \frac{١٢ - ٢ \times ٣}{٦} = ١$ (½)

∴ المعادلة هي $\hat{ص} = ١ + ٢ س$ (½)

-٤

(أ) ٣ (١)

-٥

نفرض أن دراسة الانجليزية أ
والايطالية ب

أ		ب
٢١	٧	١٤

$ل(أ) = \frac{٢٨}{٤٢}$ ، $ل(ب) = \frac{٢١}{٤٢}$

$ل(أ \cap ب) = \frac{٧}{٤٢}$ (١)

(i) احتمال أحد اللغتين على الأقل $ل(أ \cup ب) = ل(أ) + ل(ب) - ل(أ \cap ب)$ (½)

$= \frac{٢٨}{٤٢} + \frac{٢١}{٤٢} - \frac{٧}{٤٢} = ١$ (½)

(ii) احتمال اللغة الانجليزية إذا كان دارس للايطالية

$ل(أ | ب) = \frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)} = \frac{\frac{٧}{٤٢}}{\frac{٢١}{٤٢}} = \frac{١}{٣}$ (½) (½)

-٦

(i) $ل(س < ٣) = ل(١ < س < ٣)$ (½)

$= \frac{١}{٢}[د(١) + د(٣)] \times ٢$ (½)

$= صفر + \frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$ (½)

(ii) $ل(٢ < س < ٣)$

$= \frac{١}{٢}[د(٢) + د(٣)] \times ١$ (½)

$= \frac{١}{٢}[\frac{١}{٨} + \frac{٢}{٨}]$ (½)

$= \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٨} = \frac{٣}{١٦}$ (½)

-٧

(ب) $\frac{٥}{٩}$ (١)

-٨

(أ) ١ (١)

-٩

(أ) $ل(ص > ك) = ٠,١٥٨٧$

$ل(ص > \frac{ك - ٤٨}{٨}) = ٠,١٥٨٧$ (½)

$٠,٥ - ل(٠ < ص < \frac{ك - ٤٨}{٨}) = ٠,١٥٨٧$ (½)

$ل(٠ < ص < \frac{ك - ٤٨}{٨}) = ٠,٥ - ٠,١٥٨٧$ (½)

$= ٠,٣٤١٣$ (½)

$\frac{ك - ٤٨}{٨} = ١$ (½) ∴ $ك = ٥٦$ (½)

(ب) $ل(٦٠ < س < ٨٥) =$

$ل(\frac{٦٠ - ٧٥}{١٠} < ص < \frac{٨٥ - ٧٥}{١٠})$ (١)

∴ $ل(-١,٥ < ص < ١)$ (½)

$= ل(٠ < ص < ١,٥) + ل(٠ < ص < ١)$ (½)

$= ٠,٤٣٣٢ + ٠,٣٤١٣ = ٠,٧٧٤٥$ (½)

∴ النسبة المئوية لعدد العمال

$= ٠,٧٧٤٥ \times ١٠٠$

$= ٧٧,٤٥ \%$ (½)

-١٠

(د) ٠,٢ (١)

-١١

(جـ) ١,٢٧ (١)

-١٢

س	ص	رتب س	رتب ص	ف	ف²
٨٠	٧٥	٦	٥	١	١
٦٠	٢٠	٥	٦	-١	١
٢٠	٤٠	١	١	٠	٠
٣٠	٥٠	٢	٢	٠	٠
٤٠	٦٠	٣	٣	٠	٠
٥٠	٧٠	٤	٤	٠	٠
		(½)	(½)		٢ (½)

$ر = ١ - \frac{٦ \sum ف^٢}{ن(ن^٢ - ١)}$ (½)

$= ١ - \frac{٦ \times ٢}{٦ \times ٣٥} = ٠,٩٤٢٩$ (½)

طردي (½)

-١٣

س	د(س)	س . د(س)	س² . د(س)
١	¼	¼	¼
٢	¼	½	١
٣	¼	¾	٩/٤
٤	¼	١	٤
		٢,٥ (½)	٧ (½)

المتوسط $\mu = ٢,٥$ (½)

التباين $\sigma^٢ = ٧ - (٢,٥)^٢ = ٠,٧٥$ (١)

والانحراف المعياري $\sigma = \sqrt{٠,٧٥} = ٠,٨٦٧$ (½)

جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعي المعياري

ى	٠,٠٠	٠,٠١	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٠٥	٠,٠٦	٠,٠٧	٠,٠٨	٠,٠٩
٠,٠	٠,٠٠٠٠	٠,٠٠٤٠	٠,٠٠٨٠	٠,٠١٢٠	٠,٠١٦٠	٠,٠١٩٩	٠,٠٢٣٩	٠,٠٢٧٩	٠,٠٣١٩	٠,٠٣٥٩
٠,١	٠,٠٣٩٨	٠,٠٤٣٨	٠,٠٤٧٨	٠,٠٥١٧	٠,٠٥٥٧	٠,٠٥٩٦	٠,٠٦٣٦	٠,٠٦٧٥	٠,٠٧١٤	٠,٠٧٥٣
٠,٢	٠,٠٧٩٣	٠,٠٨٣٢	٠,٠٨٧١	٠,٠٩١٠	٠,٠٩٤٨	٠,٠٩٨٧	٠,١٠٢٦	٠,١٠٦٤	٠,١١٠٣	٠,١١٤١
٠,٣	٠,١١٧٩	٠,١٢١٧	٠,١٢٥٥	٠,١٢٩٣	٠,١٣٣١	٠,١٣٦٨	٠,١٤٠٦	٠,١٤٤٣	٠,١٤٨٠	٠,١٥١٧
٠,٤	٠,١٥٥٤	٠,١٥٩١	٠,١٦٢٨	٠,١٦٦٤	٠,١٧٠٠	٠,١٧٣٦	٠,١٧٧٢	٠,١٨٠٨	٠,١٨٤٤	٠,١٨٧٩
٠,٥	٠,١٩١٥	٠,١٩٥٠	٠,١٩٨٥	٠,٢٠١٩	٠,٢٠٥٤	٠,٢٠٨٨	٠,٢١٢٣	٠,٢١٥٧	٠,٢١٩٠	٠,٢٢٢٤
٠,٦	٠,٢٢٥٩	٠,٢٢٩١	٠,٢٣٢٤	٠,٢٣٥٧	٠,٢٣٨٩	٠,٢٤٢٢	٠,٢٤٥٤	٠,٢٤٨٦	٠,٢٥١٧	٠,٢٥٤٩
٠,٧	٠,٢٥٨٠	٠,٢٦١١	٠,٢٦٤٢	٠,٢٦٧٣	٠,٢٧٠٤	٠,٢٧٣٤	٠,٢٧٦٤	٠,٢٧٩٤	٠,٢٨٢٣	٠,٢٨٥٢
٠,٨	٠,٢٨٨١	٠,٢٩١٠	٠,٢٩٣٩	٠,٢٩٦٧	٠,٢٩٩٥	٠,٣٠٢٣	٠,٣٠٥١	٠,٣٠٧٨	٠,٣١٠٦	٠,٣١٣٣
٠,٩	٠,٣١٥٩	٠,٣١٨٦	٠,٣٢١٢	٠,٣٢٣٨	٠,٣٢٦٤	٠,٣٢٨٩	٠,٣٣١٥	٠,٣٣٤٠	٠,٣٣٦٥	٠,٣٣٨٩
١,٠	٠,٣٤١٣	٠,٣٤٣٨	٠,٣٤٦١	٠,٣٤٨٥	٠,٣٥٠٨	٠,٣٥٣١	٠,٣٥٥٤	٠,٣٥٧٧	٠,٣٥٩٩	٠,٣٦٢١
١,١	٠,٣٦٤٣	٠,٣٦٦٥	٠,٣٦٨٦	٠,٣٧٠٨	٠,٣٧٢٩	٠,٣٧٤٩	٠,٣٧٧٠	٠,٣٧٩٠	٠,٣٨١٠	٠,٣٨٣٠
١,٢	٠,٣٨٤٩	٠,٣٨٦٩	٠,٣٨٨٨	٠,٣٩٠٧	٠,٣٩٢٥	٠,٣٩٤٤	٠,٣٩٦٢	٠,٣٩٨٠	٠,٣٩٩٧	٠,٤٠١٥
١,٣	٠,٤٠٣٢	٠,٤٠٤٩	٠,٤٠٦٦	٠,٤٠٨٢	٠,٤٠٩٩	٠,٤١١٥	٠,٤١٣١	٠,٤١٤٧	٠,٤١٦٢	٠,٤١٧٧
١,٤	٠,٤١٩٢	٠,٤٢٠٧	٠,٤٢٢٢	٠,٤٢٣٦	٠,٤٢٥١	٠,٤٢٦٥	٠,٤٢٧٩	٠,٤٢٩٢	٠,٤٣٠٦	٠,٤٣١٩
١,٥	٠,٤٣٣٢	٠,٤٣٤٥	٠,٤٣٥٧	٠,٤٣٧٠	٠,٤٣٨٢	٠,٤٣٩٤	٠,٤٤٠٦	٠,٤٤١٨	٠,٤٤٢٩	٠,٤٤٤١
١,٦	٠,٤٤٥٢	٠,٤٤٦٣	٠,٤٤٧٤	٠,٤٤٨٤	٠,٤٤٩٥	٠,٤٥٠٥	٠,٤٥١٥	٠,٤٥٢٥	٠,٤٥٣٥	٠,٤٥٤٥
١,٧	٠,٤٥٥٤	٠,٤٥٦٤	٠,٤٥٧٣	٠,٤٥٨٢	٠,٤٥٩١	٠,٤٥٩٩	٠,٤٦٠٨	٠,٤٦١٦	٠,٤٦٢٥	٠,٤٦٣٣
١,٨	٠,٤٦٤١	٠,٤٦٤٩	٠,٤٦٥٦	٠,٤٦٦٤	٠,٤٦٧١	٠,٤٦٧٨	٠,٤٦٨٦	٠,٤٦٩٣	٠,٤٦٩٩	٠,٤٧٠٦
١,٩	٠,٤٧١٣	٠,٤٧١٩	٠,٤٧٢٦	٠,٤٧٣٢	٠,٤٧٣٨	٠,٤٧٤٤	٠,٤٧٥٠	٠,٤٧٥٦	٠,٤٧٦١	٠,٤٧٦٧
٢,٠	٠,٤٧٧٢	٠,٤٧٧٨	٠,٤٧٨٣	٠,٤٧٨٨	٠,٤٧٩٣	٠,٤٧٩٨	٠,٤٨٠٣	٠,٤٨٠٨	٠,٤٨١٢	٠,٤٨١٧
٢,١	٠,٤٨٢١	٠,٤٨٢٦	٠,٤٨٣٠	٠,٤٨٣٤	٠,٤٨٣٨	٠,٤٨٤٢	٠,٤٨٤٦	٠,٤٨٥٠	٠,٤٨٥٤	٠,٤٨٥٧
٢,٢	٠,٤٨٦١	٠,٤٨٦٤	٠,٤٨٦٨	٠,٤٨٧١	٠,٤٨٧٥	٠,٤٨٧٨	٠,٤٨٨١	٠,٤٨٨٤	٠,٤٨٨٧	٠,٤٨٩٠
٢,٣	٠,٤٨٩٣	٠,٤٨٩٦	٠,٤٨٩٨	٠,٤٩٠١	٠,٤٩٠٤	٠,٤٩٠٦	٠,٤٩٠٩	٠,٤٩١١	٠,٤٩١٣	٠,٤٩١٦
٢,٤	٠,٤٩١٨	٠,٤٩٢٠	٠,٤٩٢٢	٠,٤٩٢٥	٠,٤٩٢٧	٠,٤٩٢٩	٠,٤٩٣١	٠,٤٩٣٢	٠,٤٩٣٤	٠,٤٩٣٦
٢,٥	٠,٤٩٣٨	٠,٤٩٤٠	٠,٤٩٤١	٠,٤٩٤٣	٠,٤٩٤٥	٠,٤٩٤٦	٠,٤٩٤٨	٠,٤٩٤٩	٠,٤٩٥١	٠,٤٩٥٢
٢,٦	٠,٤٩٥٣	٠,٤٩٥٥	٠,٤٩٥٦	٠,٤٩٥٧	٠,٤٩٥٩	٠,٤٩٦٠	٠,٤٩٦١	٠,٤٩٦٢	٠,٤٩٦٣	٠,٤٩٦٤
٢,٧	٠,٤٩٦٥	٠,٤٩٦٦	٠,٤٩٦٧	٠,٤٩٦٨	٠,٤٩٦٩	٠,٤٩٧٠	٠,٤٩٧١	٠,٤٩٧٢	٠,٤٩٧٣	٠,٤٩٧٤
٢,٨	٠,٤٩٧٤	٠,٤٩٧٥	٠,٤٩٧٦	٠,٤٩٧٧	٠,٤٩٧٧	٠,٤٩٧٨	٠,٤٩٧٩	٠,٤٩٧٩	٠,٤٩٨٠	٠,٤٩٨١
٢,٩	٠,٤٩٨١	٠,٤٩٨٢	٠,٤٩٨٢	٠,٤٩٨٣	٠,٤٩٨٤	٠,٤٩٨٤	٠,٤٩٨٥	٠,٤٩٨٥	٠,٤٩٨٦	٠,٤٩٨٦
٣,٠	٠,٤٩٨٧	٠,٤٩٨٧	٠,٤٩٨٧	٠,٤٩٨٨	٠,٤٩٨٨	٠,٤٩٨٩	٠,٤٩٨٩	٠,٤٩٨٩	٠,٤٩٩٠	٠,٤٩٩٠
٣,١	٠,٤٩٩٠	٠,٤٩٩١	٠,٤٩٩١	٠,٤٩٩١	٠,٤٩٩٢	٠,٤٩٩٢	٠,٤٩٩٢	٠,٤٩٩٢	٠,٤٩٩٣	٠,٤٩٩٣
٣,٢	٠,٤٩٩٣	٠,٤٩٩٣	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٥
٣,٣	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٧
٣,٤	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٨
٣,٥	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨

الدرس الاول : الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية

١- المعرفة بأساسيات علم الاقتصاد ضرورة حيوية لكل مواطن حتي ....
- أ- معرفة مشاكلة المالية
- ب- يحيط علما بفروع علم الاقتصاد
- ج- متابعة الاحداث الاقتصادية
- د- التفاعل مع الازمات الاقتصادية

٢- من الحاجات الأولية للأنسان..........
- أ-التعليم
- ب- الملبس
- ج- الترفية
- د- المواصلات

٣- المحرك الاساسي لكل نشاط اقتصادي الحاجات ....
- أ-الطبيعية
- ب- البيئية
- ج- الحيوية
- د- الانسانية

٤- تتناقص المنفعة الحدية تدريجيا..........
- أ-تناقص الوحدات
- ب- الشعور بالحرمان
- ج-انتهاء الشعور بالحرمان
- د- انتهاء الحرمان

٥- كل ذلك من خصائص الحاجات ما عدا ....
- أ-الإشباع
- ب- التنوع
- ج- الثبات
- د- التطور

٦ - الموارد البشرية هي المحرك الأساسي لكل.
- أ-المشاكل الاقتصادية
- ب- الموارد الاقتصادية
- ج-النشاط الاقتصادي
- د- العمليه الاقتصادية

٧- يهتم علم الاقتصاد بالموارد الأكثر..........
- أ-ندرة
- ب- ندرة نسبيا
- ج-ضرورية
- د- أهمية

٨- تعرض العالم في السنوات الاخيره كثيرا من الازمات الاقتصادية وتتمثل المشكلة الاقتصادية في..........
- أ-ندرة الموارد
- ب- عدم الكفاية للموارد
- ج- الندرة النسبية للموارد
- د- الندرة بالنسبة للحاجات

٩- ذلك الفرع الذي يتناول سلوك الافراد كمنتجين أو مستهلكين .
- أ-الاقتصاد الكلي
- ب- الاقتصاد الجزئي
- ج- اقتصاديات الرفاهية
- د- اقتصاديات النمو والتنمية

١٠- فرع الاقتصاد الذي يتناول المستويات العامة للنشاط الاقتصادي.
- أ-الاقتصاد الجزئي
- ب- اقتصاديات الرفاهية
- ج-الاقتصاد الكلي
- د- اقتصاديات النمو والتنمية

١١- يعرف علم الاقتصاد بأنه علم اجتماعي يبحث في إدارة الموارد ....
- أ-الغير الاقتصادية
- ب- الاقتصادية
- ج- الحرة
- د- الندرة النسبية

١٢ - العلاقة بين الوحدات والمنفعه الحدية علاقة ....
- أ-ارتباطية
- ب- عكسية
- ج-توافقية
- د- سلبية

١٣- العلاقة بين استخدام الوسيلة وتحقيق المنفعة علاقة
- أ- ارتباطية
- ب- عكسية
- ج-توافقية
- د- إيجابية

١٤- تلعب العادات والتقاليد دورا مهما في تحديد الحاجات حسب
- أ- المراحل العمرية
- ب- الوسط الحضاري
- ج-خصائص النوع
- د- ديمغرافية السكان

١٥ - الحاجة الي الامن والعدالة حاجات.

أ-فردية ○ ب- بيولوجية
ج-خاصة ○ د- عامة

١٦- حاجات الانسان في الوقت الحالي ....
○ أ-محدودة ○ ب- نهائية
○ ج-لانهائية ○ د- يمكن الاقلال منها

١٧- مياه نهر النيل حسب كيفية استخدامها تعتبر سلعة.....
○ أ-استهلاكية ○ ب- انتاجية
○ ج- استهلاكية وانتاجية ○ د- لاشئ مما سبق

١٨ - حجم المشكلة الاقتصادية والنجاح في علاجها يتوقف علي حجم ....
○ أ- المعلومات عن الحاجات
○ ب- المعلومات والبيانات عن الموارد
○ ج- المعلومات والبيانات عن الحاجات والموارد
○ د- الندرة للموارد

١٩- يطلق علي الموارد النادرة اسم الموارد .
○ أ- الحرة ○ ب- الاقتصادية
○ ج- الاستهلاكية ○ د- الانتاجية

٢٠ - علم الاقتصاد يبحث في الاستخدام الامثل للموارد وبذلك تكون المشكلة الاقتصادية مشكلة..............
○ أ-ندرة ○ ب- ندرة واختيار
○ ج-اختيار ○ د- لاشئ مما سبق

٢١- - من خلال دراستك السبب وراء دخول مصر في دائرة الضوء التكنولوجية المتطورة هو ....
○ أ--المعلومات عن الحاجات
○ ب- المعلومات والبيانات عن الموارد
○ ج- المعلومات والبيانات عن الحاجات والموارد
○ د- الندرة للموارد

٢٢- حجم المشكلة الاقتصادية والنجاح في علاجها يتوقف علي حجم.
○ أ-توافر بيانات كافية عن احتياجاتها ومواردها
○ ب- قلة المعلومات والبيانات عن الموارد
○ ج-عدم توافر البيانات عن الحاجات والموارد
○ د- انعدام المعلومات عن الموارد

٢٣- تعتبر طبيعة أي سلعة من انتاجية الي استهلاكية أو العكس حسب ....
○ أ- الوفرة ○ ب- الاسعار
○ ج- الخصائص ○ د- الاستخدام

٢٤ - أي الموارد الاتية تعتبر تعتبر طبيعية.
○ أ-الاسمنت للبناء ○ ب- حديد التسليح للبناء
○ ج-الطوب للبناء ○ د- الرمل والزلط للبناء

٢٥ - تهدف الدول والتكتلات الاقتصادية من وراء أي نشاط اقتصادي غاية..
○ أ-التقدم الفني ○ ب- وجود الموارد لديها
○ ج- اشباع الحاجات ○ د- تقدم الدول والتكتلات

٢٦- الحاجات الاولية والضرورية لوجود الانسان تتمثل في
○ أ-الصحة ○ ب- المسكن
○ ج-التعليم ○ د- اشياء اخري

الدرس الثاني : عناصر الانتاج

١- لتشغيل العامل يجب مراعاه الاعتبار الاعتبارات الانسانية من خلال.
○ أ- العمل المطلق ○ ب- الخدمة الانتاجية
○ ج-مزايا العمل ○ د- الاجور والاجازات

٢- العمل مجهود إنساني
○ أ- مؤلم ○ ب- غير قادر علي العطاء
○ ج-غير واعي ○ د- خاضع لظروف قهرية

٣- يستطيع الانسان استغلال الموارد الطبيعية بشرط .

أ- تخرينها ○ ب- المحافظة عليها
ج- ترك ما يكفي غيره ○ د- تجديدها

٤- أهم العوامل التي تساعد على تواصل التنمية الاقتصادية .

أ-رأس المال ○ ب-العمل
ج-الموارد ○ د- التكنولوجيا

٥- العنصر الإيجابي في عملية الإنتاج.

أ-رأس المال ○ ب- العمل
ج-الموارد ○ د-التكنولوجيا

٦- رأس المال عنصر

أ-دائم
ب- يدخل فكرة الموقع في النشاط الاقتصادي
ج-غير دائم
د- هبة من الله

٧- الأجر الذي يحصل عليه العامل نتيجة جهده يمثل له دخلا.

أ-يساعده على التخصص ○ ب- يشعره بالفخر
ج-يحدد مستوى معيشته ○ د- يدفعه للتدريب

٨-العمل عنصر يمثل في العملية الإنتاجية عنصر

أ- ثانوي ○ ب- مستمر
ج-دائم ○ د- دافع

٩- ارتباط استغلال الطبيعة في النشاط الاقتصادي بفكرة.

أ-الزمان ○ ب- الطبيعة
ج- المكان ○ د- الدوام

١٠ - يشكل المكان والموقع قيود على النشاط.

أ-الاجتماعي ○ ب- السياسي
ج- الاقتصادي ○ د-الثقافي

الدرس الثالث : الدخل القوم

١- تقدر قيمة الناتج القومي للدولة من خلال

أ-فائض الميزانية
ب- قيمة الخدمات المقدمة من الدولة
ج-جملة الصادرات
د- العرض والطلب

٢- تقاس السلع والخدمات بمقياس عام هو.

أ-الناتج المضاف ○ ب- عناصر المنتج
ج-سعر السلعة ○ د- نوعية الخدمة المقدمة

٣- تمويل الدولة للخدمات الصحية يتم من خلال............

أ-الضرائب ○ ب- المستثمرين
ج-سعر الدواء ○ د- تذاكر الزيارات للمستشفيات

٤- يقدر قيمة الإنتاج القومي للدولة على أساس ..

أ-فائض الميزانية
ب- جملة الصادرات
ج-جملة الواردات
د- قيمة الخدمات والسلع في السوق

٥- لتجنب خطر الازدواج المحاسبي ينبغي أن يقدر الإسهام الإنتاجي وفقا لما يسمى

أ-القيمة المضافة ○ ب- الاستهلاك المادي
ج-الموارد السياسية ○ د- الاستهلاك الاقتصادي

٦- يقدر قيمة الإنتاج القومي للدولة على أساس ..

أ-فائض الميزانية
ب- جملة الصادرات
ج-الموارد السياسية
د- قيمة الخدمات والسلع في السوق

٧- الناتج القومي يساوى.

أ-القيمة المضافة ○ ب- قيمة الناتج الكلى
ج-قيمة الاستهلاك ○ د- قيمة الدخل

٨- الإنفاق من أجل الحصول على السلع والخدمات التي تشبع الحاجات المباشرة هو

- أ- الاستثمار
- ب- الادخار
- ج-الاستهلاك
- د- الأسعار

٩- يطلق على مقدار السلع والخدمات التي يمكن الحصول عليها في السوق مقابل كمية من النقود .

- أ- الدخل النقدي
- ب- الدخل القومي
- ج-الدخل الحقيقي
- د- الدخل المتوسط

١٠- يطلق على الإنفاق من أجل الإضافة إلى ثروة البلاد الإنتاجية لكي تستخدم في الفترات القادمة ....

- أ- الدخل القومي
- ب- الناتج القومي
- ج-الاستهلاك
- د- الاستثمار

١١ - انخفاض أسعار السلع والخدمات يؤدى إلى زيادة ..

- أ- الدخل الحقيقي
- ب- الدخل القومي
- ج-الدخل المتوسط
- د- الإنفاق القومي

١٢ - أيها أكثر دلالة على مستوى النشاط الاقتصادي.

- أ- الدخل الحقيقي
- ب- الدخل القومي
- ج-الدخل المتوسط
- د- الإنفاق القومي

الدرس الرابع : المالية العامة

١- تظهر أهمية المالية العامة بصورة واضحة في دول التنظيم.

- أ- السوق
- ب-المركزي
- ج-المختلط
- د- الاشتراكي

٢- اقتطاع مالي من دخول الثروات تعتبر........

- أ-الضرائب
- ب- ايراد
- ج-رسوم
- د- اقتراض

٣- دور الدولة في تقديم خدمات عامة واجتماعية عن طريق التمويل من الايرادات والضرائب.

- أ- المالية العامة
- ب- الملكية الخاصة
- ج- الملكية العامة
- د- الاقتراض العام

٤- حققت الدولة للمواطن الامن والعيش حياة هادئة حققت .

- أ-الحاجات الفردية
- ب- الحاجات الشخصية
- ج-الحاجات العامة
- د- الحاجات الاجتماعية

٥- الانتقال من اقتصاد الدولة الي الاقتصاد السوق.

- أ-الشيوعية
- ب- الليبرالية
- ج-الخصخصة
- د- الاحتكار

٦- تهرب الافراد من الضرائب جريمة في حق الوطن وذلك .

- أ-نفقات عامة للدولة
- ب-مصدر ايراد للدولة
- ج-اسهام من الفرد في تحمل الفقات العامة
- د- تمويل جانب بسيط من مشروعات الدولة

٧- ارتبط تطور الديمقراطية السياسية في العالم بموضوع الضرائب وذلك اصرار الشعوب علي

- أ- موافقة البرلمان
- ب- موافقة القضاء
- ج-موافقة الحكومة
- د- موافقة المحليات

٨-عندما يصبح السوق قاصر عن توفير الخدمات العامة يكون السبب

- أ-عدم تحمل الطالب التكلفة
- ب-قصور السلطة العامة
- ج-استفادة الفرد دون تكلفة
- د- قدرة السلطة علي السيطرة

٩- الضرائب احد صور الايرادات

- أ- العامة
- ب- السيادية
- ج-المحلية
- د- الفردية

١٠- الحد من النفقات العامة السبب.

- أ- فائض ميزانية
- ب- كفاية الميزانية
- ج-عجز الميزانية
- د- التضخم في الميزانية

١١- تصبح المالية العامة غطاء لتحقيق مصالح شخصية في حاله غياب السلطة

- أ- القضائية
- ب- التشريعية
- ج-المركزية
- د- المحلية

١٢- يرتبط مبدأ القصر بالحاجات

- أ- الفردية
- ب- التبادلية
- ج-العامة
- د- جميع الاختيارات صحيحة

١٣-- العلاقة بين الضرائب ومصادر الاموال علاقة ....

- أ- عكسية
- ب- شمولية
- ج- ارتباطية
- د- طردية

الدرس الخامس :- النقود والمالية

١- من اليد للفم مبدأ اقتصادي يعني .

- أ- اقتصاد المنفعة
- ب- اقتصاد كلي
- ج-اقتصاد معيشي
- د- اقتصاد فردي

٢- البنوك مؤسسات مالية لانها تتعامل

- أ- الأقراض
- ب- الأقراض والأقتراض
- ج-الأقتراض
- د- الاختيارات صحيحة

٣- السبب الرئيسي وراء ظهور النقود .

- أ- عيوب المقايضة
- ب- غير قابلية تجزئة السلع
- ج-رغبات المتعاملين
- د- عدم وجود نظام اقتصادي واضح

٤- تتمتع النقود بالقبول العام وذلك يرجع .

- أ- القبول العام
- ب- مصدرها قانوني
- ج-وسيلة تعامل الحكومة
- د- قبولها اختياريا

٥- اراد مستثمر اقتراض مبلغ من المال لإقامة مشروعات سكنية فعلية التوجة الي البنوك .

- أ- المركزية
- ب- المتخصصة
- ج-التجارية
- د- الإئتمانية

٦- عدم التعامل المباشر مع الموظف يمثل أي البنوك .

- أ- المركزية
- ب- الاستثمارية التجارية
- ج- الالكترونية
- د- عدم وجود نظام اقتصادي واضح

٧- يصدر في شكل شهادات متساوية القيمة.

- أ- السند
- ب- الشيك
- ج-السهم
- د- جميع الاختيارات

٨-عندما يلجاء الافراد الي اختزان النقود في صورة ذهب السبب.

- أ- التضخم
- ب- انخفاض قيمة العملة
- ج-ارتفاع قيمة العملة
- د- الاستقرار النسبي للسلع

٩-العلاقة بين سوق اصدار الاوراق المالية والبورصة.

- أ- عكسية
- ب- طردية
- ج-ارتباطية
- د- تبادلية

١٠- السبب وراء ظهور النقود المعدنية بسبب عيوب......

- أ- النقود الورقية
- ب- النقود السلعية
- ج-المقايضة
- د- التخزين

١١- للحفاظ علي الممتلكات والارواح ظهرت.

- أ- البنوك
- ب- شركات الصرافة
- ج- شركات التأمين
- د- الثورة التكنولوجية

الدرس السادس : العلاقات الاقتصادية الدولية

١- التجارة الدولية تعني عمليه يتم فيها انتقال

- أ- العمل
- ب- عناصر الانتاج

ج- السلع الخدمات
د- كبير بارتفاع التكاليف

٢- تتنوع العلاقات الاقتصادية الدولية وتشتمل علي.

أ- انتقال عنصر العمل
ب- انتقال رأس المال
ج- التجارة الدولية
د- جميع الاختيارات صحيحة

٣- أهم قسمي ميزان المدفوعات يتمثل في ميزان العمليات.

أ- القروض طويلة الأجل
ب- الرأسمالية
ج- القروض قصيرة الأجل
د- الجارية

٤- العلاقات الاقتصادية الدولية هي علاقات.

أ- حركة
ب- ثبات
ج- انتقال
د- ثبات و انتقال

٥- انتقال السلع وما يرتبط بها من وسائل الدفع تعني ..

أ- انتقال عنصر العمل
ب- انتقال رأس المال
ج- التجارة الدولية
د- جميع الاختيارات صحيحة

٦- كل مما يلي من خصائص العلاقات الاقتصادية ما عدا.

أ- اختلاف العملة
ب- اختلاف العادات
ج- اختلاف اللغة
د- اختلاف الدين

٧- البضائع المتداولة بين الدول تدخل ضمن .

أ- ميزان التجارة المنظور
ب- ميزان العمليات الجارية
ج- ميزان التجارة غير المنظور
د- ميزان الدفوعات

٨- انتقال الفرد الي دولة للاستجمام تدخل ضمن .

أ- ميزان العمليات الجارية
ب- ميزان التجارة المنظور
ج- ميزان المدفوعات
د- ميزان التجارة غير المنظور

٩- حركة الاموال بين الدول اقل من عام تدخل ضمن رؤوس الاموال .

أ- طويلة الأجل
ب- متوسطة الأجل
ج- قصيرة الأجل
د- الفائض

١٠- عندما تقوم دولة بتسوية العجز أو الفائض في علاقتها الخارجية

أ- قروض طويلة الأجل
ب- انتقال رأس المال
ج- التجارة الدولية
د- جميع الاختيارات صحيحة

١١- ظهرت المساعدات الاقتصادية مع نهاية .

أ- الحرب العالمية الأولي
ب- الحرب الباردة
ج- الحرب العالمية الثانية
د- حرب الخليج

١٢- التحاق الكيانات الضعيفة بالمجموع تعني

أ- عولمة سياسية
ب- عولمة اجتماعية
ج- عولمة اقتصادية
د- عولمة ثقافية

١٣- اهم التحولات التي شهدها العالم المعاصر الاتجاة نحو

أ- تقارب انماط الاستهلاك
ب- تقارب انماط الانتاج
ج- تشابة انماط الاستهلاك
د- تشابة انماط الانتاج

١٤- اتجاه الدولة الي احداث تحولات في الانتاج الزراعي عن طريق .

أ- استخدام المخصبات الزراعية
ب- استخدام الهندسة الوراثية
ج- استخدام الأسمدة الزراعية
د- استصلاح الاراضي القابلة للزراعة

١٥- شركة سيمسونج العالمية لكي تحمي منتجاها من

الموبايلات الحديثة وقعت علي اتفاقية

- أ- التربس
- ب- التجارة الحرة
- ج- البريكس
- د- باريس

إجابات الأسئلة الهامة

١- همزة الوصل بين الدخل النقدى والدخل الحقيقي هي

- أ- الأسعار
- ب- الاستهلاك العام
- الاستهلاك الخاص
- الاستهلاك المادي

٢- تمثل الصورة أمامك احد انواع الاستهلاك

- أ- المادي
- ب- الاقتصادي
- ج- الخاص
- د- العام

٣- أي من الموارد الاتية يضم بها علم الاقتصاد

- أ- المياة المالحة
- ب- طاقة الرياح
- ج- اليورانيوم ← موارد محدودة
- د- الطاقة الشمسية

٤- من الصورة المقابلة تعرضت إلي

- أ- استهلاك خاص
- ب- استهلاك عام
- ج- استهلاك مادي
- د- استهلاك اقتصادي

٥- تتناقص المنفعة الحديه مع .... الوحدات

- أ- تناقص الوحدات
- ب- زيادة الوحدات
- ج- انعدام الوحدات
- د- عجز الوحدات

٦- تعبر الصورة التالية زن الحاجات تتميز ب.....

- أ- التجدد
- ب- التطور
- ج- القابلية للاشباع
- د- التنوع

٧- من الموارد المتجددة ....

- أ- الطاقة الشمسية
- ب- الطاقة الحفرية
- ج- البترول
- د- الغاز الطبيعي

٨- من المواد الحرة..........

- أ- الطاقة الشمسية
- ب- الطاقة الحفرية
- ج- البترول
- د- الغاز الطبيعي

٩- تستخدم السلع.......... بصورة مباشرة لاشباع الحاجات

- أ- الانتاجية
- ب- الاستهلاكية
- ج- المادية
- د- الاقتصادية

١٠- تستخدم السلع .... بصورة غير مباشرة لاشباع الحاجات

- أ- الانتاجية
- ب- الاستهلاكية
- ج- المادية
- د- الاقتصادية

١١- الاقتصاد الذي يهتم بتقييم السلوك الاقتصادي في ضوء معايير الكفاءة

- أ- الكلى
- ب- الجزئي
- ج-الرفاهيه
- د- النمو والتنميه

١٢- الاقتصاد الذى يهتم بالمستويات العامة للنشاط

- أ- الكلى
- ب- الجزئي
- ج-الرفاهيه
- د- النمو والتنميه

١٣- هو علم يهتم بدراسة الموارد المتاحة لتحقيق أكبر اشباع ممكن ....

- أ- الموارد
- ب- الحاجات
- ج- الاقتصاد
- د- اقتصاد النمو والتنميه

١٤- علم يهتم بدراسة السلوك الاقتصادي للدولة كمنتجه أو مستهلكة

○ أ- الكلى ○ ب- الجزئي
○ ج-الرفاهيه ○ د- النمو والتنميه

١٥- يعتبر هو العنصر الإيجابي ففي العمليه الانتاجيه

○ أ- راس المال ○ ب- العمل
○ ج-الطبيعه ○ د- الاستهلاك

١٦- تنظيم ساعات العمل يعتبر من عناصر معامله العمل في..................

○ أ- الاجر ○ ب- الادارة
○ ج- الاعتبار الانساني ○ د- الموارد

١٧- عندما يرى العامل نتيجه عملة يعتبر من خصائص العمل انه نشاط

○ أ-مؤلم ○ ب- ممتع
○ ج- ارادى ○ د- واعى

١٨- عندما يقارن العامل بين مجهودة والعائد الذي يحصل عليه من خصائص العمل انه نشاط .

○ أ-مؤلم ○ ب- ممتع
○ ج- ارادى ○ د- واعى

٢٠- كلما تعطى العامل الاجر على أساس مستوى معيشته وليس على حجم جهدة يعتبر من اعتبارات العمل في

○ أ- الاجر ○ ب- الادارة
○ ج- الاعتبار الانساني ○ د- الموارد

٢١- أى مما يأتي يعتبر من الموارد المتجددة .

○ أ-الفحم ○ ب- الخشب
○ ج- الغاز الطبيعي ○ د- البترول

٢٢- اى من الأتى لا ينطبق على الحاجات البشرية

○ أ- يؤدى اشباع احدى الحاجات البشرية الى الحد من الشعور بالحرمان
○ ب- عند اشباع حاجه معينه تحل حاجات أخرى محلها
○ ج- يولد النشاط الاقتصادى حاجات بشرية
○ د- يزيد عدد حاجات الفرد بمرور الزمن

٢٣- اى من الاتى مثال للحاجات البشرية الأولية.

○ أ- العداله ○ ب- المسكن
○ ج- الصحه ○ د- الامن

٢٤- الهدف من........... هو اشباع الحاجات أو الرغبات البشرية بطريقه مباشرة بينما .... تشبع الحاجات أو الرغبات البشرية بطريقة غير مباشرة

○ أ-السلع والمواد
○ ب- السلع الاستهلاكيه والسلع الانتاجيه
○ ج- السلع والخدمات
○ د- السلع الانتاجيه والسلع الاستهلاكيه

٢٥- اى من الاتى تعتبر من الموارد المصنعة ......

○ أ-قص الشعر ○ ب- غابة
○ ج- سيارة ○ د- بترول

٢٦- اي من الاتى ليس مثال للموارد النادرة .

○ أ-البترول ○ ب- الذهب
○ ج- الماء ○ د- الخشب

٢٧- اى من الاتى ليس مثالا للحاجات الثانوية

○ أ- الامن ○ ب- العدالة
○ ج- الصحة ○ د- الطعام

٢٨- اى من الاتى ليس من موارد الدخل القومي

○ أ- الاجر او المرتب ○ ب- الريع
○ ج- الربح ○ د- ا لضريبة

٢٩-أى من الاتى يمثل الناتج المباشر للاستثمار في الاقتصاد.

○ أ- الادخار ○ ب- السلع الرأسمالية
○ ج- الاستهلاك ○ د- الربح

٣٠-أ ى مما يلى لا ينبغي حسابه عند قياس الدخل القومى باستخدام طريقه الانصبه الموزعه .

- أ-الأرباح
- ب- الإعانات
- ج- الأجور
- د- الريح

٣١- أي الطرق الاتيه تستخدم لقياس اجمالي الدخل القومى بمراعاة القيمة المضافة ....

- أ-الدخل
- ب- المصروفات
- ج- الناتج القومى
- د- النقد

٣٢- اي مما يلي ينطبق علية العلاقة بين اجمالي الناتج القومى والنمو الاقتصادي ....

- أ-يشير انخفاض السلع والخدمات الى النمو الاقتصادي
- ب- يشير الزيادة في اجمالي الناتج الحقيقي الى النمو الاقتصادي
- ج-يشير الزيادة في القيمه النقديه لاجمالي الناتج القومى الى النمو الاقتصادي
- د- يشير ارتفاع أسعار السلع والخدمات الى النمو الاقتصادي

٣٣- اي من الاتى يجب الا يندرج عند قياس اجمالي الدخل القومي بطريقه الاتفاق القومي

- أ-انفاق المستهلك
- ب- الواردات
- ج- الصادرات
- د- الرسوم التي تحصلها الدولة

٣٤- أى من الاتى يصف العلاقة بين الادخار والاستثمار

- أ-الادخار+ الدخل القومى يساوى الاستهلاك
- ب- الدخار يساوى الدخل القومي
- ج- الادخار يساوى الدخل القومي - الاستهلاك
- د- الادخار يساوى الدخل القومي + الاستهلاك

٣٥- يبلغ اجمالي الناتج القومى لدولة تعددها ٢٠ مليون نسمة حوالى ٥٠٠ مليار دولار امريكي ما تصيب الفرد من اجمالي الناتج القومى في هذه الدولة

- أ- 50000 دولار
- ب- 000.001 دولار
- ج- 0000.0000.02 دولار
- د- 0000.52 دولار

٣٦- اى مما ياتى مثال للضرائب غير المباشرة 53

- أ- ضريبة المبيعات
- ب- ضريبة الدخل
- ج- ضريبه الشركات
- د- ضريبة الممتلكات

٣٧- أي مما لا ينتمى الى مبادئ الضرائب 63 /

- أ- الملائمة
- ب- التكييف
- ج- المساواة
- د- اليقين

٣٨- اى مما ياتى لايمثل أحد عناصر المالية العامة

- أ- الموازنة العامه
- ب- التشريع العام
- ج-النفقات العامه
- د- الإيرادات العامه

٣٩- اى مما يلي من المبادئ القانونية لفرض الضرائب تنتهكها ضريبه الرؤوس في الاقتصاد الرأسمالى

- أ- الاثبات
- ب- العدالة
- ج-الملائمة
- د- الالزام

٤٠- المعرفة باساسيات علم الاقتصاد ضرورة حيوية لكل مواطن حتى ....

- أ- معرفة مشاكلة المالية
- ب- يحيط علما بفروع علم الاقتصاد
- ج- التفاعل مع الأزمات الاقتصادية
- د- متابعة الاحداث الاقتصادية

٤١- من الحاجات الأولية للأنسان .....

- أ-المواصلات
- ب- المليس
- ج-التعليم
- د- الترقية

٤٢- المحرك الأساسي لكل نشاط اقتصادي الحاجات .

- أ-الطبيعية
- ب- البيئية
- ج-الحيوية
- د- الإنسانية

٤٣- تتناقص المنفعة الحدية تدريجيا مع ....
- أ- زيادة الوحدات
- ب- الشعور بالحرمان
- ج- انتهاء الشعور بالحرمان
- د- انتهاء الحرمان

٤٤- كل ذلك من خصائص الحاجات ماعدا .....
- أ- الإشباع
- ب- التنوع
- ج-الثبات
- د- التطور

٤٥- الموارد البشرية هي المحرك الأساسي لكل ......
- أ- المشاكل الاقتصادية
- ب- الموارد الاقتصادية
- ج-النشاط الاقتصادي
- د- العملية الاقتصادية

٤٦- يهتم علم الاقتصاد بالموارد الأكثر ......
- أ-ندرة
- ب- ندرة نسبية
- ج-ضرورية
- د- أهمية

٤٧- تعرض العالم في السنوات الاخيرة كثيرا من الأزمات الاقتصادية وتتمثل المشكلة الاقتصادية في
- أ-ندرة الموارد
- ب-عدم الكفاية للموارد
- ج- الندرة النسبية للموارد
- د- الندرة بالنسبة للحاجات

٤٨- ذلك الفرع الاقتصاد الكلي الذي يتناول سلوك الأفراد كمنتجين أو مستهلكين ....
- أ- الاقتصاد الجزئي
- ب- اقتصاديات الرفاهية
- ج- الاقتصاد الكلي
- د- اقتصاد النمو والتنمية

٤٩- يعرف علم الاقتصاد بانه علم اجتماعي يبحث في إدارة الموارد ....
- أ-الغير الاقتصادية
- ب- الاقتصادية
- ج- الحرة
- د- الندرة النسبية

٥٠- العلاقة بين الوحدات والمنفعة الحدية علاقة.
- أ-ارتباطيه
- ب- عكسية
- ج- توافقية.
- د- سلبية

٥١- العلاقة بين استخدام الوسيلة وتحقيق المنفعة علاقة.....
- أ- ارتباطيه
- ب- عكسية
- ج- توافقية.
- د- إيجابية

٥٢- تلعب العادات والتقاليد دوراً مهما في تحديد الحاجات حسب
- أ- لمراحل العمرية
- ب- الوسط الحضاري
- ج- خصائص النوع
- د- ديموجرافية السكان

٥٣- تهدف الدول من وراء أي نشاط اقتصادي غايته.......
- أ- التقدم الفني
- ب- وجود الموارد لديها
- ج- اشباع الحاجات
- د- تقدم الدول والتكتلات

٥٤- من الحاجات الاولية ....
- أ- الصحة
- ب- المسكن
- ج- التعليم
- د- اشياء اخري

٥٥- المشكلة الاقتصادية والنجاح في علاجها يتوقف علي حجم ..
- أ- توافر بيانات كافية عن احتياجاتها الموارد
- ب- قلة البيانات والمعلومات عن الموارد
- ج- عدم توافر البيانات عن الحاجات والموارد
- د- انعدام المعلومات عن الموارد

٥٦- أي الموارد الاتية تعتبر طبيعية ....
- أ- الأسمنت للبناء
- ب- حديد التسليح للبناء
- ج-الرمل والزلط للبناء
- د- الطوب للبناء

٥٧- التشغيل العامل يجب مراعاة الاعتبارات الإنسانية من خلال
- أ- العمل المطلق و مزايا العمل
- ب-ساعات العمل والاجازات

ج-العمل مجهود إنساني
د-مؤلم غير واعي

٥٨- تظهر أهمية المالية العامة بصورة واضحة في دول التنظيم..
أ- السوق
ب- المختلط
ج-المركزي
د- الاشتراك

٥٩- اقتطاع مالي من دخول الثروات تعتبر .....
أ- الضرائب
ب- ايراد
ج-اقتراض
د- رسوم

٦٠- دور الدولة في تقديم خدمات عامة واجتماعية عن طريق التمويل من الايرادات والضرائب ....
أ-المالية العامة
ب- الملكية العامة
ج- الملكية الخاصة
د- الاقتراض العام

٦١- حققت الدولة للمواطن الامن والعيش حياة هادئة حققت...
أ-الحاجات الفردية
ب- الحاجات الشخصيه
ج-الحاجات العامه
د- الحاجات الاجتماعيه

٦٢- تهرب الأفراد من الضرائب جريمة في حق الوطن لان ذلك يعتبر ....
أ- نفقات عامة للدولة
ب- اسهام من الفرد في تحمل النفقات العامة
ج- تمويل جانب بسيط من مشروعات الدولة
د- مصدر ايراد للدولة

٦٣- ارتبط تطور الديمقراطية السياسية في العالم بموضوع الضرائب وذلك اصرار الشعوب علي.........
أ- موافقة البرلمان
ب- موافقة القضاء
ج- موافقة الحكومة
د- موافقة المحليات

٦٤- الضرائب احد صور الايرادات.........
أ- العامة
ب- السيادية
ج- المحلية
د- الفردية

٦٥- الحد من النفقات العامة السبب ..
أ- فائض ميزانية
ب- كفاية الميزانية
ج- عجز الميزانية
د- التضخم في الميزانية

٦٦- تصبح المالية العامة غطاء لتحقيق مصالح شخصية في حالة غياب السلطة ....
أ- التشريعية
ب- القضائية
ج- المركزية
د- المحلية

٦٧- يرتبط مبدأ الخصر بالحاجات
أ- الفردي
ب- التبادلية
ج- العامة
د- جميع الاختيارات صحيحة

٦٨- العلاقة بين الضرائب ومصادر الاموال علاقة
أ- عكسية
ب- ارتباطية
ج- شمولية
د- طردية

٦٩- حصة الشريك في رأس مال الشركة
أ- شيك
ب- سند
ج- سهم
د- الاختيارات صحيحة

٧٠- البنوك مؤسسات مالية لأنها تتعامل في
أ- الاقراض فقط
ب- الاقراض والاقتراض
ج- الاقتراض فقط
د- الاختيارات صحيحة

٧١- السبب الرئيسي وراء ظهور النقود
أ- عيوب المقايضة
ب- غير قابلية تجزئة السلع
ج- رغبات المتعاملين
د- عدم وجود نظام اقتصادي واضح

٧٢- اراد مستثمر اقتراض مبلغ من المال لإقامة مشروعات

سكنية فعلية التوجه إلى البنوك

- أ- المركزية
- ب- المتخصصة
- ج-التجارية
- د- الائتمانيه

٧٣- عدم التعامل المباشر مع الموظف يمثل أي البنوك

- أ- المركزية
- ب- الاستثمارية التجارية
- ج- الالكترونية
- د- عدم وجود نظام اقتصادي واضح

٧٤- يصدر في شكل شهادات متساوية القيمة

- أ- السند
- ب- الشيك
- ج-جميع الاختيارات
- د- السهم

٧٥- عندما يلجاء الافراد الى اختزان النقود في صورة ذهب السبب..........

- أ- التضخم
- ب- انخفاض قيمة العملة
- ج- ارتفاع قيمة العملة
- د- الاستقرار النسبي للسلع

٧٦- العلاقة بين سوق اصدار الاوراق المالية والبورصة .....

- أ- عكسية
- ب- ارتباطية
- ج- طردية
- د- تبادلية

٧٧- السبب وراء ظهور النقود المعدنية بسبب عيوب

- أ- النقود الورقية
- ب- المقايضة
- ج- النقود السلعية
- د- التخزين

٧٨- للحفاظ على الممتلكات والارواح ظهرت

- أ- البنوك
- ب- شركات الصرافة
- ج- الثورة التكنولوجيا
- د- شركات التامين

٧٩- التجارة الدولية تعني عمليه يتم فيها انتقال

- أ-العمل
- ب- عناصر الانتاج
- ج-السلع
- د- الخدمات

٨٠- تتنوع العلاقات الاقتصادية الدولية وتشتمل علي

- أ-انتقال عنصر العمل
- ب- التجارة الدولية
- ج-انتقال رأس المال
- د- جميع الاختيارات صحيحة

٨١- أهم قسمي ميزان المدفوعات يتمثل في ميزان العمليات

- أ-القروض طويلة الأجل
- ب- الراسمالية
- ج-الجارية
- د- القروض قصيرة الأجل

٨٢- العلاقات الاقتصادية الدولية هي علاقات

- أ- حركة
- ب- بشباب
- ج- ثبات وانتقال
- د- انتقال

٨٣- انتقال السلح وما يرتبط بها من وسائل الدفع تعني

- أ-انتقال عنصر العمل
- ب- التجارة الدولية
- ج-انتقال رأس المال
- د- جميع الاختيارات صحيحة

٨٤- كل مما يلي من خصائص العلاقات الاقتصادية ماعدا

- أ-اختلاف العادات
- ب- اختلاف العملة
- ج-اختلاف اللغة
- د- اختلاف الدين

٨٥- البضائع المتداولة بين الدول تدخل ضمن

- أ-ميزان التجارة المنظوره
- ب- ميزان التجارة غير المنظور
- ج-ميزان الدفوعات
- د- ميزان العمليات الجارية

٨٦- انتقال الفرد الى دولة للاستجمام تدخل علمن

- أ-ميزان العمليات الجارية
- ب- ميزان التجارة المنظور
- ج-ميزان المدفوعات
- د-ميزان التجارة غير المنظور

٨٧- حركة الأموال بين الدول أقل من عام تدخل ضمن




رؤوس الأموال...

أ- طويلة الأجل ○ ب- متوسطة الأجل

ج- قصيرة الأجل ○ د- الفائض

٨٨- عندما تقوم دولة بتسوية العجز أو الفائض في علاقتها الخارجية تسمي

○ أ- قروض طويلة الأجل

ب- انتقال رأس المال

○ ج- التجارة الدولية

○ د- جميع الاختيارات صحيحة

٨٩- ظهرت المساعدات الاقتصادية مع نهاية ...

أ - الحرب العالمية الأولى ب- الحرب العالمية الثانية

ج- الحرب الباردة د- حرب الخليج

٩٠ - التحاق الكيانات الضعيفة بالمجموع تكفي

○ أ- عولمة سياسية ○ ب- عولمة اجتماعية

○ ج- عولمة ثقافية د- عولمة اقتصادية

٩١- أهم التحولات التي شهدها العالم المعاصر الاتجاه نحو.

أ- تقارب انماط الاستهلاك

○ ب- تقارب انماط الانتاج

○ ج- تشابة انماط الاستهلاك

○ د- تشابة انماط الانتاج

٩٢- اتجاه الدولة إلي احداث تحولات في الانتاج الزراعي عن طريق

○ أ- استخدام المخصبات الزراعية

ب- استخدام الهندسة الوراثية

○ ج- استخدام الاسمدة الزراعية

○ د- استصلاح الاراضي القابلة للزراعة

٩٣- الاقتصاد الذي يتناول تقييم السلوك الاقتصادي في ضوء معايير الكفاءة

○ أ- الكلي ○ ب- الجزئي.

ج- الرفاهية. ○ د- النمو والتنمية

٩٤- يتناول دراسة سلوك الوحدات الاقتصادية من مستهلكين ومنتجين (العرض والطلب).........

○ أ- الكلي ب- الجزئي.

○ ج- الرفاهية. ○ د- النمو والتنمية

٩٥- ينظر إلي المستقبل وما نعد له من امكانيات للنمو والتنمية

○ أ- الكلي ○ ب- الجزئي.

○ ج- الرفاهية. د- النمو والتنمية

٩٦- العلم الذي يتناول المستويات العامة للنشاط الاقتصادي

أ- الكلي ○ ب- الجزئي.

○ ج- الرفاهية. ○ د- النمو والتنمية

٩٧- الحاجات البشرية هي المحرك الرئيسي لكل.....

○ أ - مشكلة اقتصادية. ○ ب- موارد اقتصادية

○ ج- تجمع سكاني. د- نشاط اقتصادي

٩٨- يقصد بها الموارد الموجودة بكميات أكبر مما تشيع كل الحاجات

أ - الحرة ○ ب -الاقتصادية.

○ ج- النادرة. ○ د- الاستهلاكية

٩٩- تتناقص المنفعة الحدية تدريجياً مع ....

أ- زيادة الوحدات المستخدمة

○ ب- وجود الشعور بالحرمان

○ ج- نقصان الوحدات المستخدمة

○ د- انتهاء الشعور بالحرمان

١٠٠- الحاجة هي شعور بـ....... يلح علي الفرد حتي يقضي عليه ....

○ أ- السعادة ب- الحرمان

○ ج- الكأبة ○ د- الامان

١٠١- تتغير طبيعة أي سلعة من كونها استهلاكية إلي انتاجية أو العكس حسب..........

أ- توافر كميتها ب- خصائصها
ج- ارتفاع اسعارها د- كيفية استخدامها

١٠٢- الندرة النسبية تعني الموارد........

أ- النادر ب- الحر
ج- الطبيعي د- البشري

١٠٣- تنقسم الموارد إلي متجددة وفانية حسب........

أ- شكلها ب- تجددها
ج- ندرتها د- طبيعتها

١٠٤- الموارد التي لها تأثير مباشر علي الثروة القومية مثل.....

أ- البشرية ب- المصنوعة
ج- الطبيعية د- الفانية

١٠٥- من خصائص الحاجات البشرية انها..........

أ- قابليتها للاشباع ب- عدم القابلية للتطور
ج- لا تتزايد د- التنوع وعدم الاشباع

١٠٦- السلع التي تصلح لاشباع الحاجات بصورة مباشرة تسمي السلع ....

أ- الانتاجية ب- المصنوعة
ج- الطبيعية د- الاستهلاكية

١٠٧- من خصائص العمل انه مجهود...........

أ-ارادي ب- غيرواع
ج- متجانس د- لاهدف له

١٠٨- العنصر الايجابي في عملية الانتاج هو ....

أ- العمل ب- رأس المال
ج- الطبيعة د- الانتاج

١٠٩- العنصر الذي ادخل المكان في دراسة الاقتصاد

أ- العمل ب- رأس المال
ج- الطبيعة د- الانتاج

١١٠ - المقارنة بين العائد من هذا العمل وبين التكاليف التي تحملها اثناء قيامهبهذا العمل يسمى عمل

ا - عنصر مصنوع. ب - نشاط إرادي
ج - نشاط غاني. د- نشاط مؤلم

١١١- أي مما يأتي يمثل عنصر العمل من الناحية الاقتصادية

ا- عزف الموسيقى لإشباع هواياته
ب- قيادة السيارة للتنزه
ج - علاج الطبيب لمرضاه
د- مشاهدة مباراة لكرة القدم

١١٢- من خصائص الطبيعة انها.......

ا - عنصر مصنوع. ب- نشاط غاني
ج - لها حقوق قانونية. د- نشاط مؤلم

١١٣- لتشغيل العامل يقتضي مراعاة الاعتبار الانساني من حيث

أ- زيادة الاجور ب- الحرية والعمل الحر
ج- الاجازات د- الخدمات الانتاجية

١١٤- يمثل سوء استخدام الطبيعية مما يجعلها أقل صلاحية باشباع انها

أ- هبة من الله ب- خضوعها للحقوق القانونية
ج- قابلة للهلاك د- غير قابلة للهلاك

١١٥- بسبب تحول الموارد الحرة المتاحة تدريجيا إلي موارد نادرة نتيجة تلوث المياه والهواء ينبغي انشاء وزارة

أ- الاستثمار ب- النقل
ج- التجارة د- البيئة

١١٦- اقدم الموارد الطبيعية ....

أ- المعادن ب- الارض
ج- الغابات د- الانهار

١١٧- رأس المال مجموعة من الموارد
أ- الطبيعية ب- البشرية
ج- التي سبق انتاجها د- الاستهلاكية

١١٨- تعرف ادوات العمل والتجهيزات الفنية والانشاءات باسم
أ- التقدم الفني ب- حقوق الملكية
ج- الاصول الانتاجية د- رأس المال المتداول

١١٩- يظهر الاستهلاك الاقتصادي لرأس المال نتيجة
أ- التقدم الفني ب- ارتفاع الدخل
ج- تأكل الالات د- ارتفاع الاسعار

١٢٠- يرتبط ظهور رأس المال بفكرة ......
ا- الموقع. ب- الانتاج غير المباشر
ج - البعد الجغرافي. د- الزمن

١٢١ - يستخدم مرة واحدة في عملية الانتاج يفقد بعدها شكله الأول ويختفي في السلعة المنتجة كجزء منها
أ- رأس المال الجاري. ب- الاصول الانتاجية
ج- الاستهلاك المادي. د- الاستهلاك الاقتصادي

١٢٢- يرجع قلة الطلب على السلعة بسبب تغير الاذواق ....
أ- رأس المال الجاري. ب- الاصول الانتاجية
ج- الاستهلاك المادي. د -الاستهلاك الاقتصادي

١٢٣- الالات يصيبها التلف والتأكل بمرور الزمن نتيجة لكثرة الاستخدام تسمى ......
أ- رأس المال الجاري. ب- الاصول الانتاجية
ج- الاستهلاك المادي. د- الاستهلاك الاقتصادي

١٢٤- التضحية بجزء من الاستهلاك في الوقت الحاضر :

رأس المال يطلق عليه ......
ا- الاستثمار. ب - الإنفاق القومي
ج- الاستهلاك. د- الإدخار

١٢٥- الجزء من الدخل الذي ينفق لإشباع الحاجات . الصلح والخدمات مباشرة يعرف بـ ......
ا- الاستثمار. ب - الإنفاق القومي
ج- الاستهلاك. د- الإدخار

١٢٦- مجموع الاسهام الانتاجي للمشروعات الاقتصادية يعرف باسم........
ا- الدخل القومي ب- الأنتاج القومي
ج- الايراد العام د- الناتج القومي

١٢٧- كمية النقود التي يحصل عليها الافراد مقابل اسهامهم في العملية الإنتاجية يعرف باسم.
ا- الدخل القومي. ب - الدخل الحقيقي
ج - الدخل النقدي. د- الاستثمار

١٢٨- مقدار السلع والخدمات التي يستطيع الفرد الحصول عليها مقابل كمية كبيرة من النقود تسمى الدخل ...
ا- الحقيقي. ب- النقدي
ج-القومي. د- المتوسط

١٢٩- اكثر دلالة على مستوى النشاط الاقتصادي ......
ا - الدخل النقدي. ب- الدخل الحقيقي
ج- الانتاج القومي. د- الناتج القومي

١٣٠- المتحصلات التي لا ترتبط بالاسهام في الانتاج تعرف بـ
أ- الدخول المكتسبة. ب - مدفوعات التحويلات
ج- الاستهلاك الوسيط د - الناتج القومي

١٣١- لتفادي الوقوع في خطر الازدواج المحاسبي يجب حساب الناتج القومي للدول على أساس.....
أ - القيمة المضافة. ب - الاستهلاك المادي

ج - الاستهلاك الاقتصادي
د- الموارد السيادية

١٣٢- يتمثل الانفاق القومي في الانفاق على ...
أ- السلع الاستهلاكية.
ب- المنشآت والالات
ج - السلع والخدمات.
د- الاستهلاك والاستثمار

١٣٣- المكافأة التي تمنح للعامل مقابل مشاركته في العملية الإنتاجية.
أ- الاجر.
ب- الفائدة
ج - الربح..
د- الريع

١٣٤- واجبة الاداء ولا بد من اداءها لصاحب المال في كل الحالات سواء ربح أو خسارة ......
أ- الأجر
ب- الفائدة
ج- الربح.
د- الريع

١٣٥- الحالة الذي يحصل عليه صاحب الأرض مقابل اسمائها في العملية الانتاجية ......
أ- الأجر
ب- الفائدة
ج- الربح.
د- الريع

١٣٦- يحصل عليه العامل البشري مقابل المساهمة والمشاركة في العملية الانتاجية ......
أ- الأجر
ب- الفائدة
ج- الربح.
د/ اعانات البطالة

١٣٧- يعد الكسب والخسارة الرأسمالية من طرق قياس الدخل القومي عن طريقة..
ا- الناتج القومي.
ب- الانصبة الموزعة
ج - متوسط الدخل.
د -الريع

١٣٨- يتمثل الفرق بين الدخل النقدي والدخل الحقيقي في التأثر في ......
أ- متوسط دخل الفرد.
ب- النقل على السلع الاستثمارية
ج- تغيير مستوى الاسعار
د- النقل على الاستهلاك

١٣٩- يقصد به الإنفاق من اجل الاضافة الى ثروة البلد الانتاجية في الفترات القادمة
ا- الأستثمار
ب- الاستهلاك
ج - الإنفاق القومي.
د- الأدخار

١٤٠- نظير اهمية المالية العامة بشكل واضح في دولة التنظيم.
أ- المركزي.
ب- الاشتراكي
ج- الرأسمالي
د-المختلط

١٤١- توفير الدولة الخدمات العامة والاجتماعية بواسطة أسلوب السلطة أو القهر القانوني من خلال ......
أ- الرسوم
ب- الاكتئاب
ج- الضرائب.
د- النضج

١٤٢- تعتبر صيانة الجسور والترع ومقاومة الكوارث من
ا- الحاجات العامة
ب- الحاجات الفردية
ج الخدمات الاجتماعية.
د الخدمات العامة

١٤٣- تعتبر الحاجة للامن من الحاجات .....
ا- الحاجات العامة.
ب- الخدمات الإجتماعية
ج - الحاجات الفردية .
د الحاجات المختلطة

١٤٤- ينطبق مبدا القصر والاستئثار على الحاجات ..
أ- العامة.
ب - الاجتماعية
ج - الفردية.
د - الحكومية

١٤٥- من دعائم النظام الرأسمالي كل مما يأتي باستثناء....
أ- عدالة توزيع الدخل
ب- العائد الشخصي
ج- تسوده الملكية العامة
د- الالية الأثمان

١٤٦- ارتفاع ملموس ومستمر في الأسعار ناتج عن زيادة



الطلب عن العرض يسمى ....
- أ- الرسوم.
- ب الضرائب
- ج - البطالة.
- د التضخم

١٤٧- تقريب الفوارق بين الطبقات وازالة الاحساس بالظلم بينهم نتيجة ....
- أ- عدالة التوزيع.
- ب - تحقيق الاستقرار
- ج- النمو الاقتصادي.
- د- اشباع الحاجات

١٤٨- وضع الدولة انواع من التأمين الصحي أو تقديم إعانات للمحتاجين نتيجة ....
- أ- عدالة التوزيع.
- ب - تحقيق الاستقرار
- ج- النمو الاقتصادي.
- د- اشباع الحاجات

١٤٩- التوسع في ابرام عقود التوريدات المختلفة وعقود اداء الخدمات مع القطاع الخاص......
- أ- الخصخصة الادارة.
- ب- العولمة
- ج - خصخصة الملكية.
- د-خصخصة الانتاج

١٥٠- تحويل جزء من ملكية وسائل الانتاج من ملكية عامة الى ملكية خاصة نوعا من.....
- أ- الخصخصة الادارة.
- ب- العولمة
- ج - خصخصة الملكية.
- د-خصخصة الانتاج

١٥١- مجموعة من الاجهزة والمؤسسات الحكومية والتي تضم افراد عاديين وليست من نوع خاص
- أ- الامة
- ب- الاقليم
- ج- الدولة
- د- المحافظة

١٥٢- ترتبط الديموقراطية السياسية في العالم بموضوع
- أ- الرسم
- ب- الموازنة العامة
- ج- الضرائب
- د- وحدة الموازنة

١٥٣- يبدو في ظاهره اختياري لكنه يخفي عنصرا من عناصر الاكراه
- أ- الرسم
- ب- الاقتراض العام
- ج- الضرائب
- د- ممتلكات الدولة

١٥٤- تحصيلها بالاسلوب والمواعيد المناسبة للمولين دون ارهاق من ناحية أو تهاون وتيسير من التهرب الضريبي بخضع لمبدأ........
- أ- الملائمة
- ب- اليقين
- ج- الكفاءة
- د- العدل والمساواة

١٥٥- ضريبة المبيعات تتبع ضريبة ....
- أ- المباشرة
- ب- التصاعدية
- ج- النسبية
- د- الغير مباشرة

١٥٦- تنتمي ضريبة الدخل العام إلي ضريبة ....
- أ- المباشرة
- ب- التصاعدية
- ج- النسبية
- د- الغير مباشرة

١٥٧- الضريبة علي ارباح شركات الاموال والشركات المساهمة
- أ- المباشرة
- ب- التصاعدية
- ج- النسبية
- د- الغير مباشرة

١٥٨- نتيجة لاتفاقية منظمة التجارة العالمية تراجعت في مصر اهمية الضرائب
- أ- المباشرة
- ب- النسبية
- ج- الجمركية
- د- التصاعدية

١٥٩- الموازنة العامة من الناحية الشكلية قانون يصدر من السلطة ....
- أ- التنفيذية
- ب- القضائية
- ج- التشريعية
- د- المحلية

١٦٠- يقوم باعداد تقارير الحسابات الختامية .....
- أ- مجلس الوزراء
- ب- البنك المركزي
- ج- مجلس الشعب
- د- الجهاز المركزي للمحاسبات

١٦١- تبدا السنة المالية في مصر شهر ......
- أ- يناير.
- ب - يوليو
- ج -مايو.
- د- ديسمبر

١٦٢- ادراج جميع النفقات إيرادات الدولة في وثيقة واحدة تندرج تحت مبدا ......
- أ- وحدة الموازنة.
- ب-عمومية الموازنة
- ج - سنوية الموازنة
- د-توازن الموازنة

١٦٣- من العوامل التي ساعدت على ترشيد سلوك الانسان الاقتصادي ......
- أ- المقايضة.
- ب- العولمة
- ج- الخصخصة.
- د- النقود

١٦٤- اول شكل للنقود استخدمه الانسان كان النقود
- أ- السلعية.
- ب- الورقية.
- ج -الرقمية.
- د- المعدنية

١٦٥- النقود التى تأخذ نبضات كهرومغناطيسية بحملها كارت ذكي على الهارد درايف للحساب الشخصي ......
- أ- السلعية.
- ب- البطاقة الذكية
- ج - الورقية.
- د- النقود الرقمية

١٦٦- ارتبط أصدار النقود الورقية في مصر عام ١٨٩٨ بإنشاء....
- أ- البنك المركزي.
- ب-بنك القاهرة
- ج- البنك الاهلي.
- د- بنك مصر

١٦٧- في عام ١٩٦١ م انشئ البنك المركزي واستقل عن ......
- أ- البنك المركزي.
- ب-بنك القاهرة
- ج- البنك الاهلي.
- د- بنك مصر

١٦٨- قمة الجهاز المصرفي في البلاد...
- أ- البنك التجاري.
- ب- البنك العقاري
- ج- البورصة.
- د - البنك المركزي

١٦٩- تنتشر في الولايات المتحدة الاميركية وانجلترا وتتعامل مع التمويل طويل الاجل البنوك .....
- أ- المتخصصة
- ب- التجارية
- ج- الاستثمارية.
- د - المركزية

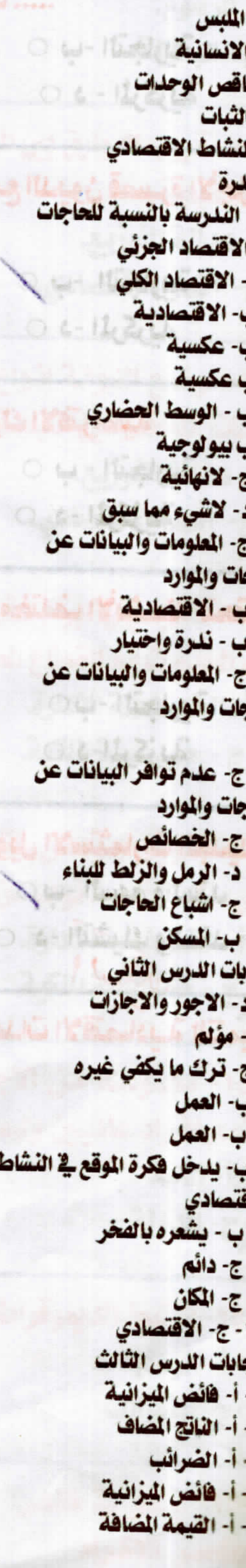
١٧٠- الأكثر انتشاراً و تتعامل مع الديون قصيرة الأجل مع كافة العملاء والبنوك .....
- أ- المتخصصة.
- ب- التجارية
- ج - الاستثمارية
- د- المركزية

١٧١- البنوك التي تعرف ب البنوك الافتراضية
- أ- الإلكترونية
- ب - التجارية
- ج - الاستثمارية
- د- المركزية

١٧٢- البنوك التي تتعامل مع مختلف الأنشطة لتحقيق لتنمية الاقتصادية...
- أ- الشاملة
- ب- التجارية
- ج - الاستثمارية
- د-المركزية

١٧٣- من اهم الصور المعاصرة لتمويل الاستثمارات الجديدة
- أ- السهم والغطاء النقدي.
- ب- السهم والسند
- ج- التشيك والسهم.
- د- التشيك والسند

١٧٤- عرف النظام الدولي المساعدات الاقتصادية للتنمية بعد نهاية ......
- أ- الحرب العالمية الأولى
- ب-الحرب العالمية الثانية
- ج - حرب الخليج
- د- حرب اكتوبر



اجابات الدرس الاول
١-ج- متابعة الاحداث الاقتصادية
٢-ب- الملبس
٣-د- الانسانية
٤-أ-تناقص الوحدات
٥-ج- الثبات
٦-ج-النشاط الاقتصادي
٧-أ-ندرة
٨-د- الندرسة بالنسبة للحاجات
٩-ب-الاقتصاد الجزئي
١٠-ج- الاقتصاد الكلي
١١-ب- الاقتصادية
١٢-ب- عكسية
١٣-ب عكسية
١٤-ب - الوسط الحضاري
١٥-ب بيولوجية
١٦-ج- لانهائية
١٧-د- لاشيء مما سبق
١٨-ج- المعلومات والبيانات عن الحاجات والموارد
١٩-ب - الاقتصادية
٢٠-ب - ندرة واختيار
٢١-ج- المعلومات والبيانات عن الحاجات والموارد
٢٢-ج- عدم توافر البيانات عن الحاجات والموارد
٢٣-ج- الخصائص
٢٤-د- الرمل والزلط للبناء
٢٥-ج- اشباع الحاجات
٢٦-ب- المسكن

اجابات الدرس الثاني
١-د- الاجور والاجازات
٢-أ- مؤلم
٣-ج- ترك ما يكفي غيره
٤-ب- العمل
٥-ب- العمل
٦-ب- يدخل فكرة الموقع في النشاط الاقتصادي
٧-ب - يشعره بالفخر
٨-ج- دائم
٩-ج- المكان
١٠-ج- الاقتصادي

اجابات الدرس الثالث
١-أ- فائض الميزانية
٢-أ- الناتج المضاف
٣-أ- الضرائب
٤-أ- فائض الميزانية
٥-أ- القيمة المضافة
٦-أ- فائض الميزانية
٧-أ- القيمة المضافة
٨-ج- الاستهلاك
٩-ب- الدخل القومي
١٠-د- الاستثمار
١١-أ- الدخل الحقيقي
١٢-أ- الدخل الحقيقي

اجابات الدرس الرابع
١-أ- السوق
٢-أ- الضرائب
٣-أ- المالية العامة
٤-ج- الحاجات العامة
٥-ج- الخصخصة
٦-ج- اسهام من الفرق في تحمل النفقات العامة
٧-أ- موافقة البرلمان
٨-ب- قصور السلطة العامة
٩-ب- السيادية
١٠- فائض ميزانية
١١-ب- التشريعية
١٢-أ- الفردية
١٣-د- طردية

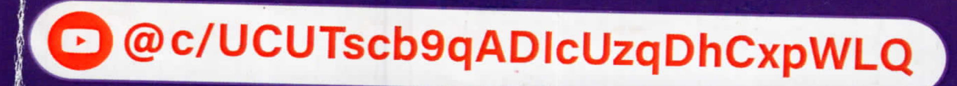
اجابات الدرس الخامس
١-ج- اقتصاد معيشي
٢-ب- الاقراض والاقتراض
٣-أ- عيوب المقايضة
٤-أ- القبول العام
٥-ب- المتخصصة
٦-ج- الالكترونية
٧-أ- السند
٨-أ- التضخم
٩-ج- ارتباطية
١٠-ب- النقود السلعية
١١-ج- شركات التأمين

اجابات الدرس السادس
١-ج- السلع
٢-جميع الاختيارات صحيحة
٣-د- الجارية
٤-ب- انتقال
٥-ج- التجارة الدولية
٦-د- اختلاف الدين
٧-أ- ميزان التجارة المنظور
٨-أ- ميزان التجارة المنظور غير منظورة
٩-ج- قصيرة الاجل
١٠-أ- انتقال رأس المال
١١-ج- الحرب العالمية الثانية
١٢-ج- عولمة اقتصادية
١٣-أ- تقارب انماط الاستهلاك
١٤-ب استخدام الهندسة الوراثية
١٥-أ- التريس

اجابات الاسئلة العامة
١-أ- الاسعار
٢-د- العام
٣-ج- اليورانيوم
٤-ج- استهلاك مادي
٥-ب- زيادة الوحدات
٦-ب- التطور
٧-أ- الطاقة الشمسية
٨-أ- الطاقة الشمسية
٩-ب- الاستهلاكية
١٠-أ- الانتاجية
١١-ج- الرفاهية
١٢-أ- الكلي
١٣- - ج- الاقتصاد
١٤-ب- الجزئي
١٥-ب- العمل
١٦-ج- الاعتبار الانساني
١٧-ب-ممنع
١٨-د- ارادي
١٩-أ- الاجر
٢٠-ب- الخشب
٢١-ج- يولد النشاط الاقتصادي حاجات بشرية
٢٢-ب- المسكن
٢٣-ب- السلع الاستهلاكية والسلع الانتاجية
٢٤-ج- سيارة
٢٥-ج- الماء
٢٦-د- الطعام
٢٧-د- الضريبة
٢٨- السلع الراسمالية
٢٩-ب-الاعانات
٣٠-ج- الناتج القومي
٣١-ب - يشير الزيادة في اجمالي الناتج الحقيقي إلي النمو الاقتصادي
٣٢-د- السوم التي تحصلها الدولة
٣٣-ج- الادخار يساوي الدخل القومي - الاستهلاك
٣٤- 25.0000 دولار
٣٥-أ- ضريبية المبيعات
٣٦-ب- التكييف
٣٧-ب- التشريع العام
٣٨-ب- العدالة
٣٩-أ- معرفة مشاكلة المالية
٤٠-ب- الملبس
٤١-د- الانسانية
٤٢-أ- زيادة الوحدات
٤٣-ج- الثبات
٤٤-ج- النشاط الاقتصادي
٤٥-أ- ندرة
٤٦-د- الندرة بالنسبة للحاجات
٤٧-أ- الاقتصاد الجزئي
٤٨-ب- الاقتصادية
٤٩-ب- عكسية
٥٠-ب- عكسية
٥١-ب- الوسط الحضاري
٥٢-ج- اشباع الحاجات
٥٣-ب- المسكن
٥٤-أ- توافر بيانات كافية عن احتياجاتها للموارد
٥٥-د- الاستخدام
٥٦-ج- الرمل والزلط للبناء
٥٧-ب- ساعات العمل والاجازات
٥٨-أ- السوق
٥٩-أ- الضرائب
٦٠- المالية العامة
٦١-ج- الحاجات العامة
٦٢-ب- اسهام من الفرد في تحمل النفقات العامة
٦٣-أ- موافقة البرلمان
٦٤-ب- السيادية
٦٥-ج- عجز الميزانية
٦٦-أ- التشريعية
٦٧- الفردي
٦٨-د- طردية
٦٩-ج- سهم
٧٠-ب- الاقراض والاقتراض
٧١-أ- عيوب المقايضة
٧٢-ب- المتخصصة
٧٣-ج- الالكترونية
٧٤-أ- السند
٧٥-أ- التضخم
٧٦-ب- ارتباطية
٧٧-ج- النقود السلعية
٧٨-ج- شركات التأمين
٧٩-ج- السلع
٨٠-د- جميع الاختيارات صحيحة
٨١-ج- الجارية
٨٢-د- انتقال
٨٣-ب- التجارة الدولية
٨٤-د- اختلاف الدين
٨٥-أ- ميزان التجارة المنظورة
٨٦-د- ميزان التجارة غير المحظورة
٨٧-ج- قصيرة الاجل
٨٨-ب- انتقال رأس المال
٨٩-ب- الحرب العالمية الثانية

٩٠- د- عولمة اقتصادية
٩١- أ- تقارب انماط الاستهلاك
٩٢- ب- استخدام الهندسة الوراثية
٩٣- ج- الرفاهية
٩٤- ب- الجزئي
٩٥- د- النمو والتنمية
٩٦- أ- الكلي
٩٧- د- نشاط اقتصادي
٩٨- أ- الحرة
٩٩- أ- زيادة الوحدات المستخدمة
١٠٠- ب- الحرمان
١٠١- د- كيفية استخدامها
١٠٢- أ- النادر
١٠٣- ب- تجددها
١٠٤- ج- الطبيعية
١٠٥- أ- قابليتها للاشباع
١٠٦- د- الاستهلاكية
١٠٧-أ- ارادي
١٠٨- أ- العمل
١٠٩-ج- الطبيعة
١١٠- ب- نشاط ارادي
١١١- ج- علاج الطبيب للمرضاه
١١٢- ج- لها حقق قانونية
١١٣- ج- الاجازات
١١٤- د- غير قابلة للهلاك
١١٥- د- البيئة
١١٦- ب- الارض
١١٧- اللي سبق انتاجها
١١٨- ج- الاصوال الانتاجية
١١٩- أ- التقدم الفني
١٢٠-د- الزمان
١٢١- أ- رأس المال الجاري
١٢٢- د- الاستهلاك الاقتصادي
١٢٣- ج- الاستهلاك المادي
١٢٤- د- الادخار
١٢٥- ج- الاستهلاك
١٢٦-د- الناتج القومي
١٢٧- ج- الدخل النقدي
١٢٨- أ- الحقيقي
١٢٩- د- الناتج القومي
١٣٠- ب- مدفوعات التحويلات
١٣١- أ- القيمة المضافة
١٣٢- د- الاستهلاك والاستثمار
١٣٣- ج- الربح
١٣٤-ب- الفائدة
١٣٥- ج- الربح
١٣٦- أ- الاجر
١٣٧- ب- الانصبة الموزعة
١٣٨- ج- تغيير مستوي الاسعار
١٣٩- ج- الاستثمار
١٤٠- ج- الراسمالي
١٤١-ج- الضرائب
١٤٢-د- الخدمات العامة
١٤٣- أ- الحاجات العامة
١٤٤- ج- الفردية
١٤٥- ج- تسوده الملكية العامة
١٤٦- د- التضخم
١٤٧- أ- عدالة التوزيع
١٤٨- د- اشباع الحاجات
١٤٩- أ- خصخصة الادارة
١٥٠- ج- خصخصة الملكية
١٥١- ج- الدولة
١٥٢- ج- الضرائب
١٥٣- ب- الاقتراض العام
١٥٤- أ- الملائمة
١٥٥- د- الغير مباشرة
١٥٦- أ- المباشرة
١٥٧- أ- المباشرة
١٥٨- ج- الجمركية
١٥٩- ج- التشريعية
١٦٠- د- الجهاز المركزي للمحاسبات
١٦١-ب- يوليو
١٦٢- أ- وحدة الموازية
١٦٣- د- النقود
١٦٤- أ- السلعية
١٦٥- د- النقود الرقمية
١٦٦- ج- البنك الاهلي
١٦٧- د- البنك المركزي
١٦٨- ج- الاستثمارية
١٦٩- ب- التجارية
١٧٠- أ- الالكترونية
١٧١- أ- الشاملة
١٧٢- ب- السهم والسند
١٧٣- ب- الحرب العالمية الثانية





قناة ENC.TV بتعمل المستحيل
بتقدملك شرح ومراجعات لمناهج الثانوية العامة
في برنامج «أوبن بوك»





شرح ومراجعة مجلة أخبار التعليم «امتحانك بين إيديك» على قناة ENC

لأول مرة ربط الكتاب المطبوع بحلقات تليفزيونية مصورة

استوديو تحليلي لمواد الثانوية العامة (عربي - لغات)

بسم الله الرحمن الرحيم

قام بإعداد هذه النسخة pdf
وفهرستها ورفعها :
د محمد أحمد محمد عاصم
نسألكم الدعاء